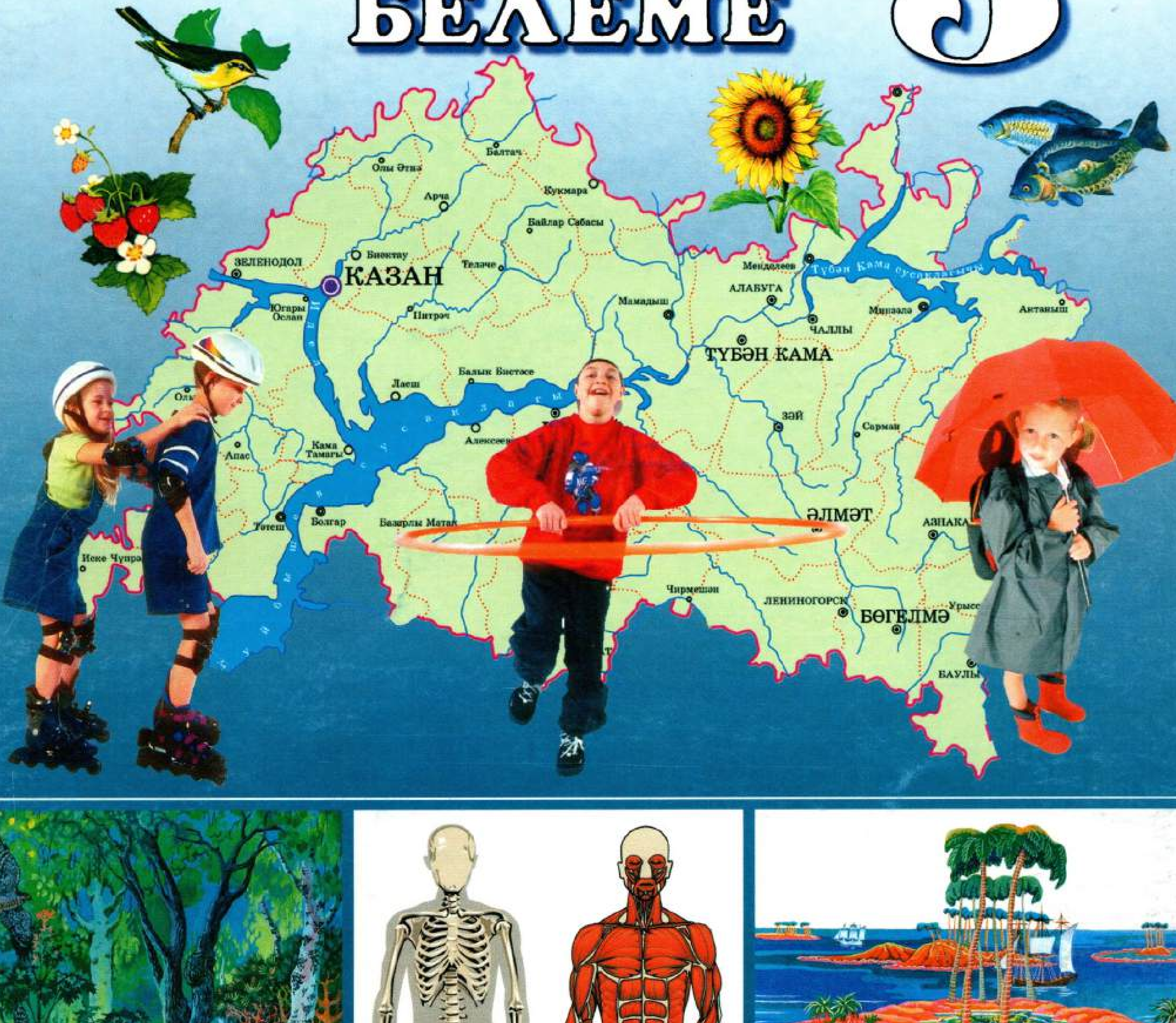
К. М. ЗАРИПОВА

ТАБИГАТЬ БЕЛЕМЕ 3



«МӘГАРИФ» НӘШРИЯТЫ

К. М. ЗАРИПОВА

ТАБИГАТЬ БЕЛЕМЕ

Дүртьеллык башлангыч татар мәктәбенең
3 нче сыйныфы өчен дәреслек

*Татарстан Республикасы Мәгариф һәм фән министрлыгы
тәкъдиме белән сынап карау өчен нәшер ителә*

КАЗАН
«МӘГАРИФ» НӘШРИЯТЫ
2006

УДК 373.167.1:502*08
ББК 20.1 я72
З-26

Рәссамы *Л. С. Золондинова*

Дәреслек Ә. З. Рәхимовның иҗади үсеш технологиясенә нигезләнеп төзелде.

Охраняется Законом РФ «Об авторском праве и смежных правах». Воспроизведение всей книги или её части на любых видах носителей запрещается без письменного разрешения издательства.

Шартлы билгеләр:

- Киңәш
- Нәтиҗә ясагыз
- Исегезгә төшерегез
- Исегездә калдырыгыз
- Гамәли эш
- Хәтерегезне тикшерегез

Зарипова К. М.
З-26 Табигать белеме: Дүртьеллык башл. татар мәкт. 3 нче с-фы өчен д-лек / К. М. Зарипова.— Казан: Мәгариф, 2006.— 87 б.: рәс. б-н.
ISBN 5-7761-1653-8

ISBN 5-7761-1653-8

© «Мәгариф» нәшрияты, 2006
© Бизәү. «Мәгариф» нәшрияты, 2006

БЕЗ — ТАБИГАТЬ БАЛАЛАРЫ

Белмәү гаеп түгел,
Белергә тырышмау гаеп.

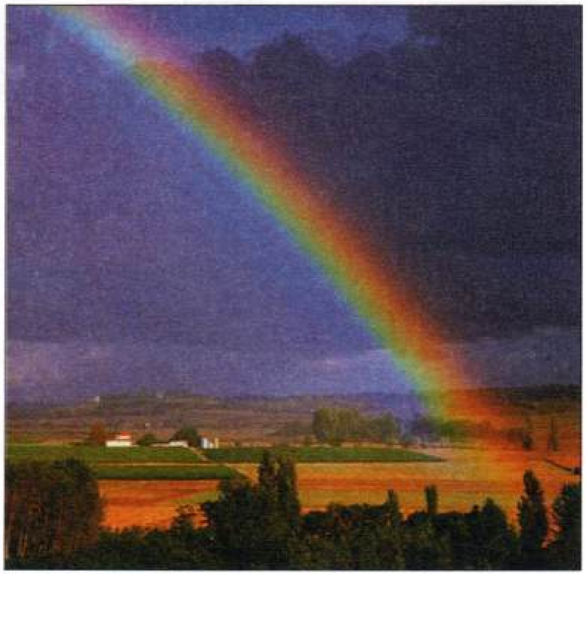
ХИКМӘТЛЕ ДӨНЬЯ НӘРСӘ УЛ?

Исегезгә төшерегез:
Күк йөзендә сез нәрсәләр күрәсез?
Ни өчен Кояшка туры карарга ярамый?
Күк җисемнәре турында сез нәрсә беләсез?
Глобус нәрсә ул?
Ни өчен Айда кешеләр яшәми?
Космонавтлар кемнәр алар?
Беренче космонавт кем ул?
Җирнең ясалма иярченнәре турында сез нәрсә беләсез?
Кояшсыз яшәп буламы?

Без яши торган Планета — Җир — миллиард еллар дәвамында формалашкан. Андагы могҗизаларны Табигать үзе тудырган һәм Җирне гүзәл бакчага әверелдергән.

Ә син, яшь дустым, Җирнең Кояш системасына кергән тугыз планетаның берсе икәнен һәм үзенең сигез күршесе белән аның Кояш тирәли әйләнеп йөргәен беләсеңме икән?

Әйдәгез, бу хикмәтле дөньяга аяк атлыйк һәм шул өлкәдәге белемнәребезне тирәнәйтик.



Җирнең нуры — Кояш,
Кешенең нуры — гыйлем.

ЙОЛДЫЗЛЫ КҮК

Кешеләр бик борынгы заманнардан ук инде Кояш һәм аның системасына кергән планеталарның, Җирнең иң якын күршесе — Ай һәм ерак йолдызларның күк йөзендә билгеле бер закончалык нигезендә күчеп йөрүләрен күргәннәр һәм бу күренешләрне өйрәнә башлаганнар.

Инглиз галиме Ньютон Исаак, йолдызлы күкне күзәтү өчен, көзгеле телескоп уйлап таба һәм аны үзе эшли.

Хәзерге фән күп ачышлар ясый; галимнәрнең тикшеренүләре безгә әйләнә-тирә дөньяны аңларга булыша.

Белгән бер кылдан да аңлар,
Белмәгән бүрәнәдән дә аңламас.

КҮК ҖИСЕМНӘРЕ

Кояшның Җиргә караганда миллион тапкырдан да зуррак, ә йолдызларның, Кояш кебек үк, бик кайнар, яктыртып торучы газ шарлары икәнлеге билгеле булган. Алар, бездән Кояшка караганда да чагыштыргысыз ерак торганлыктан, кечкенә һәм тонык булып күренәләр.

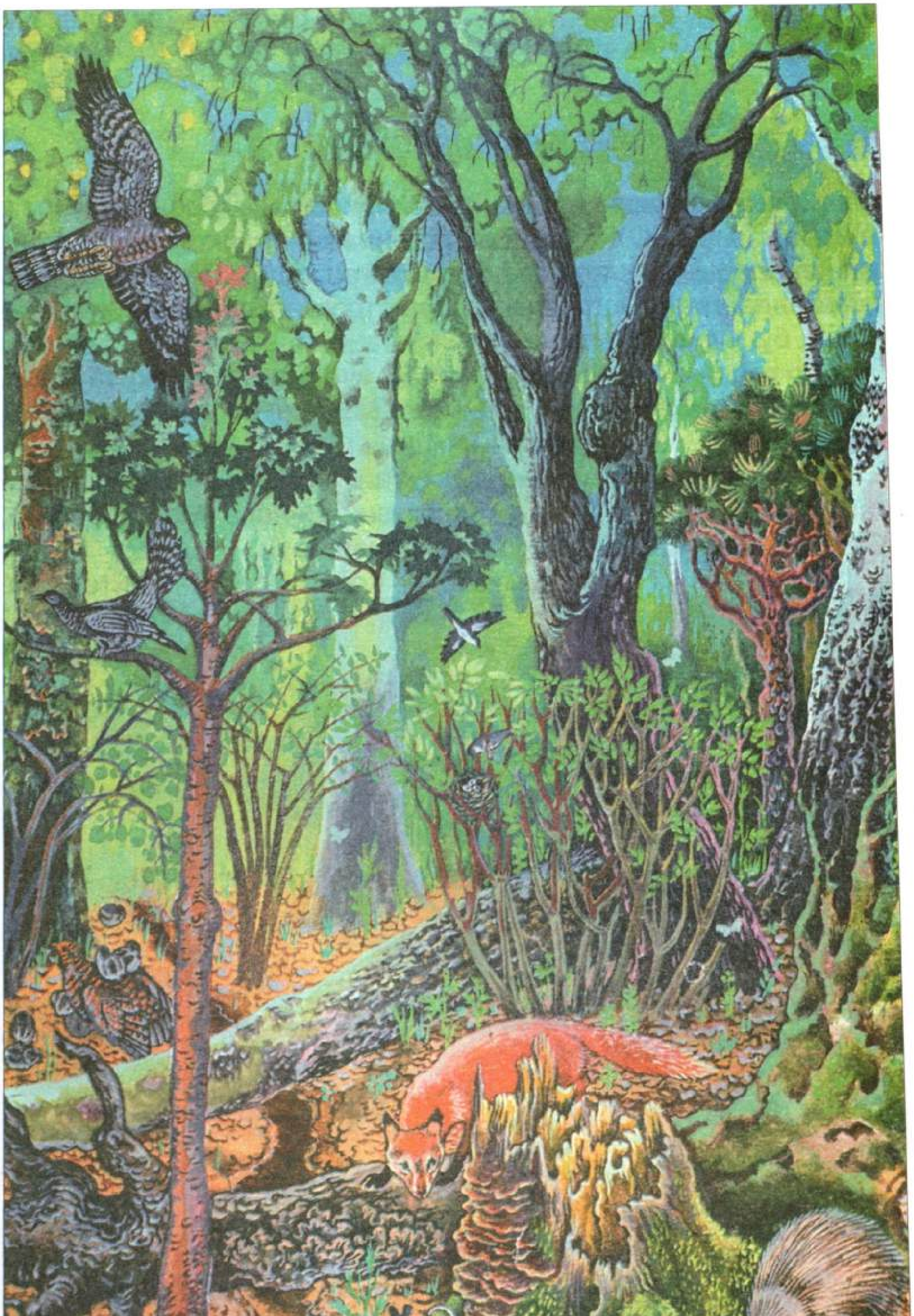
Космик ракета Кояшка ике ай эчендә барып җитә алса, шундый ук ракетага, иң якын йолдызларга барып җитү өчен, миллионнарча ел кирәк булыр иде.

Кояш тирәли, Җирдән башка, тагын үзләре яктыртмый торган башка планеталар да — Меркурий, Венера, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон әйләнеп йөри.

Ай шулай ук яктыртмый. Ул — Кояш тарафыннан төрлечә яктыртыла торган күк җисеме. Ай зурлыгы ягыннан Җиргә караганда 50 тапкыр диярлек кечкенәрәк. Ай безнең планетабыз тирәли әйләнеп йөри һәм шуңа күрә Җирнең табигый иярчене дип атала. Аның безгә бер генә ягы күренә.

Башка күпчелек планеталарның да үз иярченнәре бар.

Күк җисемнәрен **телескоп** ярдәмендә ачыграк күреп һәм өйрәнеп була.



Белмәгәнне сорауның оятты юк.

ҺАВА. СУ.
ҮСЕМЛЕКЛӘР ҺӘМ ХАЙВАННАР

Исегезгә төшерегез:

Җил нәрсә ул?
Һаваны кайчан сизеп була?
Саф һава нинди була?
Бүлмәне ни өчен җиллләтәләр?
Һавасыз яшәп буламы?

Су нәрсә ул? Яңгыр ничек барлыкка килә? Кар, боз, пар — суның нинди халәтләре?

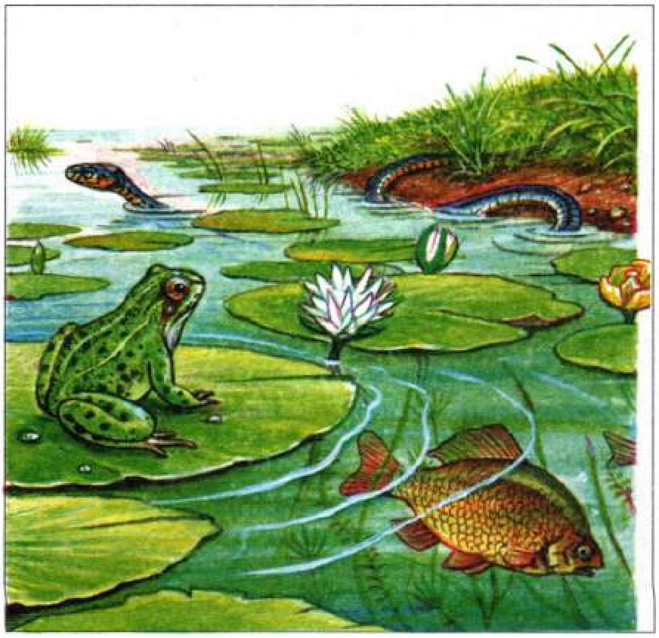
Су нәрсә өчен кирәк? Сусыз яшәп буламы?

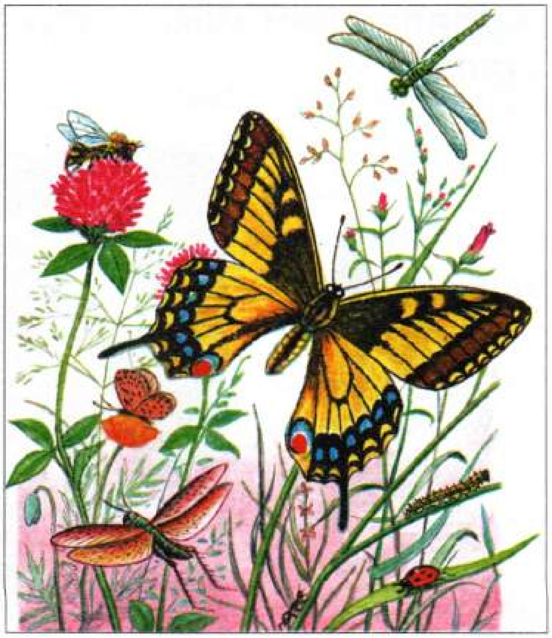
Су кайда була?

Су нидән пычрана? Пычранган су ни өчен зарарлы?

Суны ничек сакларга?

Һава һәм суны, үсемлекләр һәм хайваннар дөньясын кешеләр күптәннән өйрәнә башлаганнар. Имән, умырзая һәм гөлҗимеш бер-берсенә һич тә охшашмаганнар, ләкин алар — барысы да үсемлекләр. Фил, чебен, ташбака, күгәрчен, чуртан, суалчан — болар да бер-берсенә охшашмаганнар. Тик шулай булса да, алар — хайваннар. Ә менә гөмбәне үсемлек дип тә, хайван дип тә атап булмый икән. Ул — үзенә бертөрле тереклек иясе. Аның турында сез алдагы сыйныфларда укып белерсез.





Белгән мең бәладән котылган.

КҮЗГӘ КҮРЕНМИ ТОРГАН ОРГАНИЗМНАР

Микроскоп нигә кирәк?

Кайчандыр, хәтта галимнәр дә дөньяда иң кечкенә җан ияләре — борчалар дип исәпләгән заманнар булган! Безнең әйләнә-тирәбездә, хәтта үзебездә дә, күзгә күренми торган тереклек ияләре — микроблар яши дип, беркемнең дә башына килмәгән. Бу гаҗәеп дөньяны галимнәр бик зурайтып күрсәтә торган прибор — микроскоп ярдәмендә ачтылар.

Микроскоп микробларның һәркайсын берәм-берәм карарга мөмкинлек бирде. Микроблар арасында төп урынны бактерияләр — бер күзәнәкле организмнар алып тора. Бактерияләр һәркайда: һавада һәм җирдә, суда һәм туфракта, үсемлекләрдә һәм хайваннарда яши. Кеше яки хайван организмына эләгеп, бактерияләр куркыныч авырулар китереп чыгаралар. Файдалы бактерияләр дә бар, алардан башка яшәү шактый кыен булыр иде.

Гамәли эш:

Су тамчысын микроскоп ярдәмендә тикшерегез. Нәтиҗәсен язып куегыз.

Нәтиҗә ясагыз:

Кояш, Җир, һава, су, кеше, үсемлекләр һәм хайваннар, гөмбәләр һәм микроблар — болар барысы да табигать дип атала.

Агач — җимешеннән,
Кеше кыланмышыннан беленә.

КЕШЕ ҺӘМ АНЫҢ ОРГАНИЗМЫ

Исегезгә төшерегез:

Тәннең төп өлешләрен табып күрсәтегез.
Күзәнәк нәрсә ул? Мускул нәрсә ул?
Кан тамыры нәрсә ул? Капилляр нинди кан тамыры ул?
Кешегә кислород нигә кирәк?
Йөрәк, пульс сүзләренә нинди аңлатма бирерсез?

Кан нәрсә ул?

Бик борынгы заманнарда ук кешеләр организм өчен канның әһәмиятен аңлаганнар. Унтугызынчы гасырда гына канның составы, үзлеге һәм аның организмдагы роле өйрәнелә.

Кан — тере организмда кан тамырлары буйлап ага торган кызыл төстәге үзенә бертөрле сыекча ул.

Канның төп состав өлешләре: ачык сары төстәге **плазма** һәм анда йөзеп йөри торган кызыл һәм ак тәнчекләр.

Кан плазмасы составында организмның яшәве өчен кирәкле гади һәм катлаулы матдәләр: аксым, май, углевод, тоз, кислота, витаминнар һәм башкалар була.

Микроскоптан караганда гына күренә торган бик кечкенә шарчыклар — **эритроцитлар**, ягъни кызыл тәнчекләр, канга кызыл төс бирә. Алар канда 80—100 көн яшиләр дә таркалалар. Кешедә секунд саен 10 млн га якын эритроцит яңарып тора.

Эритроцитлар **гемоглобин** дип аталган махсус матдә белән тулган була. Гемоглобинда составына тимер кергән матдә бар. Сулаганда үпкәләргә кергән һавадан кислородны гемоглобиндагы тимер бик җиңел эләктереп ала. Үпкәләрдә кислородка баеган кан аны бөтен организмга тарата — кислород тәндәге һәр күзәнәккә кирәк, ул булмаса, күзәнәкләр яши алмый.

Кеше канын микроскоп аша караганда, күп санлы эритроцитлар арасында, артык күп булмаса да, ак кан тәнчекләрен — **лейкоцитларны** күрергә мөмкин. Алар эритроцитлардан эрерәк һәм үтә күренмәле сыман. Лейкоцитлар безне авыру тудыручы микроблардан ышанычлы саклыйлар.

2 В7/3

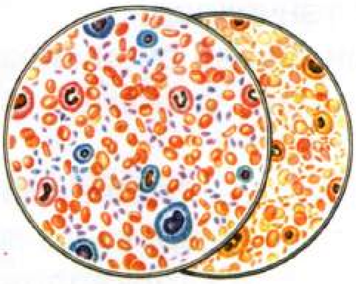
КАН ОРГАНИЗМНЫ ЯШӘТӘ

Кан организмны туендыра. Тәннең күзәнәкләре үсә, ныгый, өзлексез яңарып тора. Моның өчен «төзү материалы» кирәк. Аны азык бирә. Без ашаган ризык, ашказаны һәм эчәкләр аша үткәндә, озаклап һәм бик яхшылап эшкәртелә, аннан соң, кан тамырлары стенкасы аша үтеп, кан агымына кушылып китә. Бик нәзек кан тамырлары — капиллярлар аша кан организмдагы барлык тукыма һәм күзәнәкләрне кислород белән генә түгел, су, туклыклы матдәләр, тоз һәм витаминнар белән дә тәэмин итә.

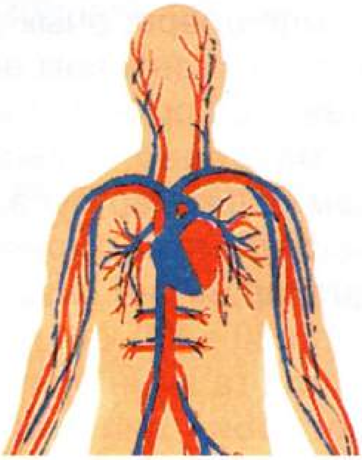
Шул ук вакытта, матдәләр алмашы процессында барлыкка килеп, организмны агулау ихтималы булган зарарлы матдәләрне кан тукымалардан алып китә. Зарарлы матдәләр үпкә, бөер, эчәк һәм тире аша да чыгарыла.

Канда **тромбоцит** дип аталган махсус күзәнәкләр бар. Алар канны оету өчен кирәк. Кан тамыры зарарланса, шул урынга кан оешып, җәрәхәтләнгән урынны томалый.

Хәзер сез организмда канның роле чиксез зур икәнен белдегез. Юкка гына аңа организмны яшәтүче димәгәннәр шул.

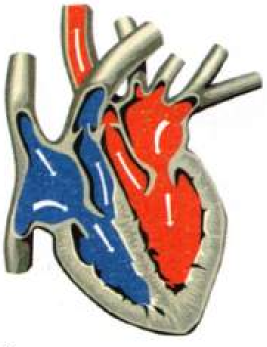


Кан күзәнәкләре

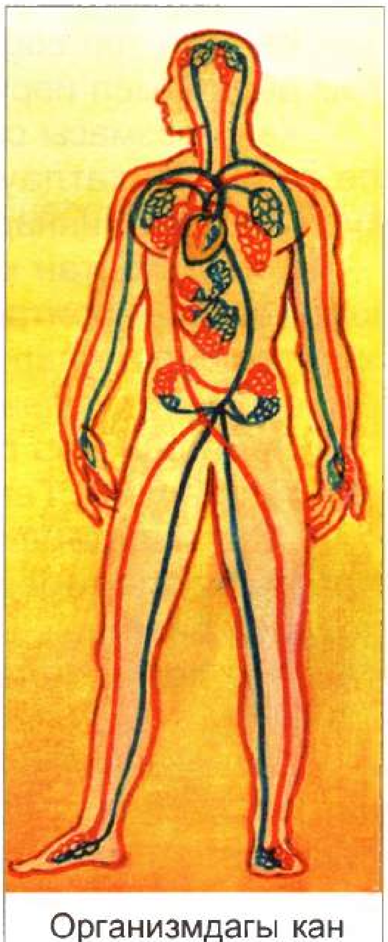


Кан әйләнеше

Йөрәктән чыккан кан тамыры



Йөрәкнең эчке төзелеше



Организмдагы кан юллары

СӘЛАМӘТЛЕГЕҢНЕ ЯШЬТӘН САКЛА

Исегезгә төшерегез:

Режим нигә кирәк?

Гигиена нәрсә ул? Шәхси гигиенаны саклау өчен кирәкле әйберләрне атагыз.

Авырулардан ничек сакланырга?

Кайчан салкын тия?

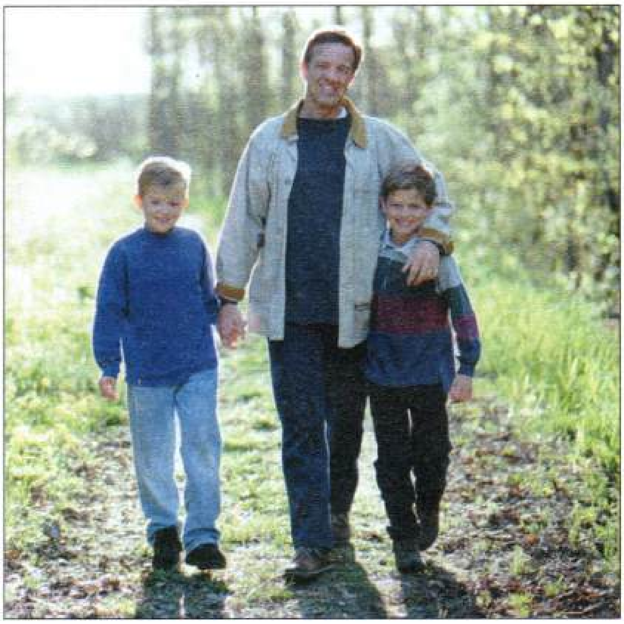
Авыру ничек йогарга мөмкин?

«Грипп эпидемиясе» нәрсә ул?

Эч авыртулар нәрсәдән була?

Авыру кешеләрне кайда дәвалыйлар? Ә авыру хайваннарны кайда тергезәләр?

Табигать һәм яшел төс кешегә ничек тәэсир итә?



Шигырьне укыгыз. *Йола* сүзен сүзлектән карап аңлатыгыз.

Ата-баба йоласы

Колак пешә — ай-һай мунча —
Дөрләп кабыныр кебек!
Әле шуңа эссе өстәп,
Бабам чабыныр кереп...
Кулына бияләй кия,
Бүрек элә башына,
Чүмечләп кенә тондыра
Суны мунча ташына!
Каен себеркесен селтәп,
Ул ах та вах килгәндә,
Кызуына чыдый алмый
Мин утырам идәндә.
«Атаң-бабаң йоласы!» — дип,
Һай әттә генәсе.

Утлы себерке тәнеңне
Өтсә өтә генә соң!
Берзаманны икебез дә
Атылышып чыгабыз —
Кайнар ләүкәдән туп-туры
Чыгып карга чумабыз!
Шулкадәрле пешекләгәч
Чыныкмыйсың ди ничек?
Кайтабыз без баһадирдай,
Утлар-суларны кичеп.
Әби көтә — мәтрүшкәләп,
Баллап чәй дә буласы.
Ошый миңа ата-баба
Һәм дә әби йоласы!

Шәүкәт Галиев

Агач хәтта үзен кисеп торган кешегә дә күләгә бирә.

ТЕРЕК ҺӘМ ТЕРЕК БУЛМАГАН ТАБИГАТЬ

Исегезгә төшерегез:

Су нинди өч төрле халәттә була ала?

Яңгыр ни өчен ява?

Кар һәм боз каян барлыкка килә?

Җепшек, бозлавык, буран, бәс, томан, пар сүзләренә аңлатма бирегез.

Кышкы урманда нинди эзләр күреп була?

Исегездә калдырыгыз:

Кояш, һава, су, файдалы казылмалар — болар терек булмаган табигать.

Кеше, хайван, үсемлек, гөмбә, бактерияләр — терек табигать. Тереклек ияләре терек булмаган табигатьтән аермалы буларак сулыйлар, тукланалар, үсәләр, үрчиләр, үләләр.

Кеше тарафыннан ясалган әйберләрне терек табигать димиләр. Мәсәлән, дәфтәр, киемнәр, карандаш, телевизор, микроскоп, космик корабль...

Табигатьтәге бәйләнешләр

Терек табигатькә кояш җылысы, яктылык кирәк. Димәк, терек табигать терек булмаган табигатьтән башка яши алмас иде. Терек табигать тә терек булмаган табигатькә тәэсир итә.

Үсемлекләрнең һаваны чистартуы билгеле. Үсемлекләр һәм хайваннар да үзара тыгыз бәйләнештә. Хайваннар үсемлекләр белән тукланалар, ә үсемлекләрнең орлыкларын һәм җимешләрен хайваннар тарата.

Әйләнә-тирәбездәге мохит кеше өчен зур әһәмияткә ия. Барлык тереклек ияләре кебек кеше дә һавага, суга һәм азыкка мохтаҗ. Боларны безгә табигать бирә. Мамык һәм йон, агач һәм металл, күмер һәм нефть, тагын бик күп башка әйберләр — болар барысы да безгә табигать бүләге.

Безне зәңгәр күкнең ак мамыктай болытлары, үлән сабагындагы иртәнге чык бөртекләре, өрәңге яфрагының челтәрле бизәге, болындагы сары тузганакның серле балкышы сокландыра һәм шатландыра.

Хайваннарны җәберләгән рәхәт күрмәс.

ТАБИГАТЬ КЕШЕГӘ ШАТЛЫК БИРӘ

Укытучыларым

Сокланам мин язгы судан
Карап торган талларга.
Ничек суык тими икән
Бозлы суда аларга?

Ә үзләре әйтә сыман:
— Син дә өйрән түзәргә...
Ярга килсәм, балыклары
Чакыра күк йөзәргә.

Болындагы гөлчәчәкләр
Матурлыкка өйрәтә.
Бөркет күрсәм, кыюлыгым
Арткан кебек йөрәктә.

Кара карга тавышы да
Миңа никтер ягымлы.
Иң беренче ул кайта бит
Сагынып туган ягымны.

Эшкә өндәп торган кебек
Кырмыскалар да хәтта...
Укытучы сыман миңа
Бар нәрсә табигатьтә.

Хәкимҗан Халиков

Агач яфракларының һәм үләннең яшел төсе кешене тынычландыра, ару-талуын баса. Табигать безгә сәламәтлек бирә, саф һавадагы хәрәкәтле уеннар, елгада су коенулар, кышкы урманда чаңгы шуулар тәнне чыныктыра.

Табигатьне ярату, кайгыртучанлык күрсәтү, аны саклау кешене игелекле итә, яңа ачышларга рухландыра, табигатьнең гаҗәеп серләренә төшенергә ярдәм итә.

Табигать — серле, тылсымлы дөнья ул.

Эрбет чыпчыгы

Яр песнәге

Миһербанлык йөрәктән,
Миһербансызлык беләктән.

ТАБИГАТЬКӘ КУРКЫНЫЧ ЯНЫЙ

Исегезгә төшерегез:

Экология сүзенең мәгънәсен аңлатыгыз.

Экология фәне нәрсәне өйрәнә?

Экология кагыйдәләрен әйтегез.

Экологик тамгаларны хәтерләгез. Ясап күрсәтегез.

Кызыл китапның әһәмияте нәрсәдә? Анда нәрсәләр кертелә?

Әңгәмәдә катнашыгыз:

— Урманны ни өчен кисәләр? Нәтиҗәдә: зыянмы әллә файдамы?

— Су һәм һаваны кем пычрата? Бу хәлдән котылып буламы? Булса, ничек?

— Кайберәүләр матур хайваннарны — тиресе өчен, балыкларны уылдыгы өчен үтереп ташлыйлар. Аларны гаепләргәме әллә гафу итәргәме?

— Татарстан урман-суларында сусар, ас, кеш, ләтчә, комагай кебек затлы мехлы хайваннар күпләп яшәгәннәр. Ни өчен хәзер ул хайваннарны очратып булмый? (Бу хайваннарның русча исемнәрен чагыштыр: сусар — куница, ас — горностай, кеш — соболь, ләтчә — ласка, комагай — росомаха.)

Моннан 250 еллар элек диңгездә сәер хайван — диңгез сыеры яшәгән. Утрауларда оча белми торган эре кошлар — дронтлар, ә бер илдә гадәти булмаган сәяхәтче күгәрченнәр оя корганнар. Шул якларга кешеләр барып урнашкач, бу гаҗәеп хайваннар юкка чыкканнар, кешеләр аларны һәм тагын бик күп башка хайваннарны аулап үтереп бетергәннәр.

Шигырьне укыгыз. Урмандагы җан ияләре нигә качалар? Алар кемнән курка?

Урманда

Биредә кошлар, җәнлекләр
Читлеккә ябылмаган.
Урманы да койма белән
Уратып алынмаган.

Ул куяннар, ул пошилар,
Ул керпеләр, тилгәннәр
Казандагы зоопарктан,
Ахры, качып килгәннәр!

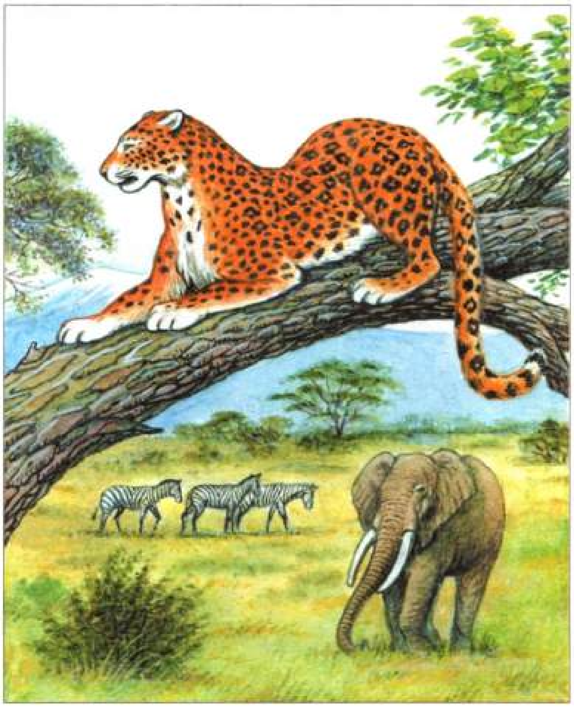
Алар безне күргәчтен,
Без урманга кергәчтен,
Тизрәк качып китәләр,
Тизрәк очып китәләр!

Юкса без бу җәнлекләргә,
Кошларга тиябезме?
Алар бит матурлый гына
Әйләнә-тирәбезне!

Без бит яратабыз гына
Аларны — белдегезме?!
«Курыкмагыз!» — дияр идем,
Белсәләр телебезне.

Белмиләр шул! Алар шулай
Гел качарга торалар.
Зоопаркка ябалар дип,
Куркып качалар алар!

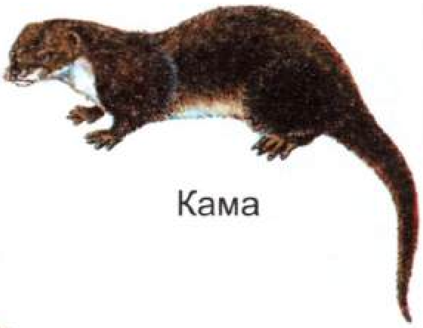
Роберт Миңнуллин



Боларны саклагыз!

Колаклы керпе

Гади тиен



Кама

Кече күлбога

Зур ак челән

Чал тукран

Ак төнбоек

Зәңгәр тасмач

Биек аю табаны

ҖИСЕМНӘР. МАТДӘЛӘР. КИСӘКЧЕКЛӘР

Җисем һәм матдә нәрсә ул?

Шигырьне укыгыз. Шигырьдә нинди предметлар телгә алына?

Шуабыз

Чанада да шуабыз,
Чаңгыда да шуабыз.
Тимераякта очабыз,
Чыжлап тора шома боз.

Тауларга да барабыз,
Кырларга да чыгабыз.
Кар-буран дип тә тормыйбыз,
Шуабыз да шуабыз.

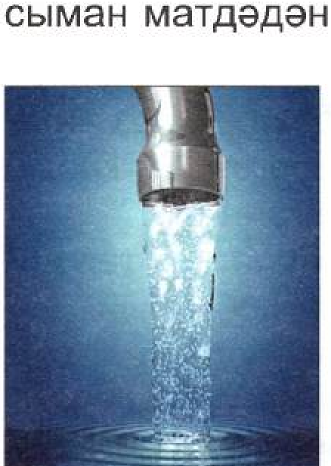
Нәҗип Мадьяров

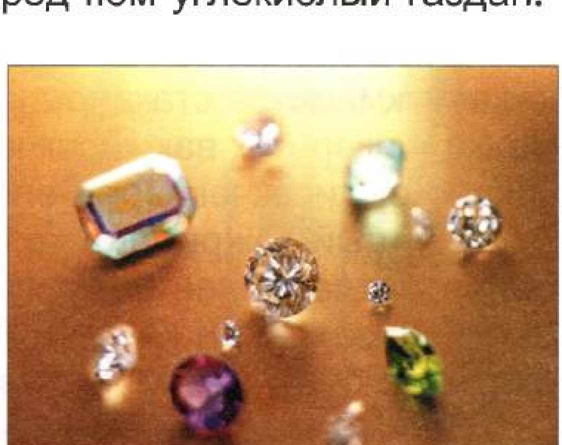
Чана, чаңгы, тимераяк, боз, тау, кыр, кар, буран, һава — боларның барысын да галимнәр **җисем** диләр.

Җисемнәр каты, сыек, газсыман халәттә була. Аңлатыгыз, шигырьдә телгә алынган җисемнәрнең кайсы каты халәттә, кайсы газсыман халәттә? Ә боз — суның нинди халәте?

Җисемнәр **матдәләрдән** тора. Чык бөртеге, ягъни чык тамчысы — җисем. Ә тамчыны хасил иткән су — матдә була. Приборларда һәм машиналарда электр тогы үтә торган детальләрнең күбесен бакырдан ясыйлар. Бакыр чыбыгы — җисем, ә бакыр үзе — матдә. Шикәр шакмагы — җисем, ә шикәр үзе — матдә.

Кайбер җисемнәр бер генә матдәдән түгел, ә берничә яки күп матдәләрдән ясала. Мәсәлән, һава составы берничә газсыман матдәдән тора: азот, кислород һәм углекислый газдан.





Гыйлемнән зур хәзинә юк.

ҖИСЕМНӘР ҺӘМ МАТДӘЛӘРНЕҢ ТӨРЛЕЛЕГЕ

Гөмбә, куян, кәрпе, таш, һава, су, балчык, саескан сүзләрен бер сүз белән генә әйтеп карагыз. Болар — предметлар. Алар шундый күп, хәтта санап та бетереп булмый.

Уйлап карагыз: җисемнәр нинди сыйфатларга ия?

Дөрес, җисемнәр каты, сыек, газсыман булырга мөмкин.

Үсемлекләрдә су, шикәр, крахмал һәм башка матдәләр дә бар. Кеше һәм хайваннарның гәүдәләре, ягъни җисемнәре, күп төрле матдәләрдән тора.

Димәк, җисемнәр матдәләрдән тора икән.

Матдәләр организмны төзүдә катнашалар. Алар, үсемлек күзәнәгендәге тереклек эшчәнлеге продуктлары булып, анда бөртек, тамчы, кристаллар рәвешендә тупланалар. Матдәдә крахмал бөртекләре, запас аксым матдәләре, май тамчылары, минераль тозлар утырмалары да була. Болар — матдәдәге вак кисәкчекләр.

Димәк, матдә кисәкчекләрдән тора икән.

Тәҗрибә ясыйк:

Бер генә матдәдән торган җисемне — шикәр кисәген алыйк. Аны, сулы стаканга салып, кашык белән болгатыйк. Шикәр башта күренеп тора, акрынлап, ул күренми башлый.

Сыеклыкның төмен татып карыйк. Ул татлы. Димәк, шикәр юкка чыкмаган, ә стаканда калган. Нигә күрмибез соң без аны? Чөнки шикәр бик вак кисәкчекләргә таркалып эрегән. Бу кисәкчекләр су кисәкчекләре белән кушылып болганганнар.

Шундый тәҗрибәне тоз белән дә эшләп була. Бу тәҗрибәләр матдәләрнең вак кисәкчекләрдән торуын исбатлый.

Һәр матдәнең кисәкчекләре үзенә бертөрле күләмдә һәм формада була, башка матдәнекеләрдән аерылып тора.

Барлык матдәләрнең дә кисәкчекләре һәрвакыт хәрәкәттә.

Гыйлем булмаганда, бар акыл да юк була.

ТЕМПЕРАТУРА ҺӘМ ТЕРМОМЕТР

Исегезгә төшерегез:

Температура нәрсә ул?

Термометр нигә кирәк? Термометр нинди өлешләрдән тора?

Һава торышын белү кемгә кирәк?

Гамәли эш:

Термометрны алып тикшереп карагыз.

Аның һәр бүлеме нәрсәне аңлата?

Шкала уртасындагы нуль нәрсәне аңлата?

Термометр көпшәсендәге сыеклыкның югарыгы очы нәрсәне аңлата?

Тәҗрибә ясыйк:

Термометрны стакандагы җылы суга төшерегез. Термометр көпшәсендәге сыеклык баганасын күзәтегез.

Нәтиҗә ясагыз:

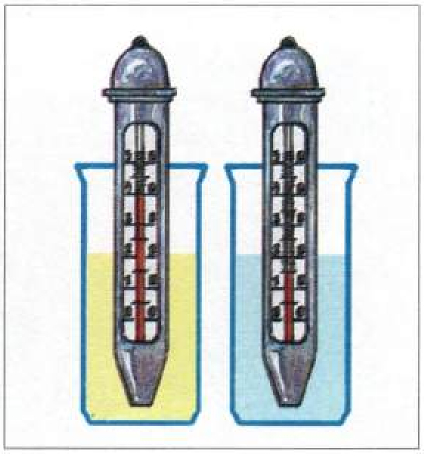
1. Сыеклык баганасының күтәрелүе нәрсәне аңлата?

2. Термометрны салкын сулы стаканга күчерегез. Күзәтүне дәвам итегез.

3. Сыеклык баганасының төшүе нәрсәне аңлата?

Исегездә калдырыгыз:

Җылылык градусларын — нульдән өстәге бүлемнәрдән, ә салкынлыкны нульдән астагы бүлемнәрдән исәплиләр. Җылылыкны «+», ә салкынлыкны «–» тамгасы белән күрсәтәләр.



ҺАВАНЫ, СУНЫ, ФАЙДАЛЫ КАЗЫЛМАЛАР ҺӘМ ТУФРАКНЫ САКЛАУ

ҺАВАНЫҢ НИНДИ ҮЗЛЕКЛӘРЕ БАР?

Исегезгә төшерегез:

Һава нигә кирәк?
Һава нинди газлардан тора?
Сулау өчен нәрсә кирәк?
Һаваның үзлекләре нинди?
Һаваны нәрсә пычрата?
Һаваның сафлыгын ничек сакларга?

Исегездә калдырыгыз:

Сулаганда тереклек иясләре һавадан кислород алалар, ә углекислый газны бүлеп чыгаралар.

Үсемлекләр дә һаваны чистарталар: углекислый газны «йоталар», кислород бүлеп чыгаралар.

Тәҗрибә ясыйк:

1. Колбаны, авызын аска каратып, суга батырыйк һәм күзәтик. Су колбага кермәс, аны һава тоткарлар. Колбаны кулыбызда тотып җылытыйк. Озак та үтмәс, колбадан һава куыкларының чыга башлавын күрербез.

Әлеге тәҗрибә һаваның җылынганда киңәюен күрсәтә.

2. Колбаны судан алмыйча, аның өстенә салкын юеш чүпрәк куйыйк. Без суның, колбага үтеп кереп, өскә таба күтәрелә башлавын күрербез. Һава үз урынының бер өлешен суга бирә кебек. Бу ни өчен шулай?

Әлеге тәҗрибә һаваның суынганда кысылуын күрсәтә.

Суның 1 нче һәм 2 нче тәҗрибәләрдә күренгән үзлекләрен ничек аңлатырга?

Кара эшне караңгыда эшләсәң дә, яктыга чыгар.

##ҺАВАНЫ НИЧЕК САКЛАРГА?

Һаваның нидән пычрануын сез былтыр тикшереп, нәтиҗәләр ясаган идегез. Һаваның саф булуы нәрсә өчен кирәк, дигән сорауга да төгәл җаваплар таптыгыз.

Ә һаваны ничек сакларга, дигән сорауга Алсу белән Сәлимнең әңгәмәсен ишетик.

— Без кичә мәктәп тирәсенә күп кенә куак һәм агач үсентеләрен утырттык,— дип сүз башлады Алсу.

— Ул агачларның безгә нинди файдасы бар соң, Алсу? — дип, хәйләкәр генә елмайды Сәлим.

— Һавага хуш ис тараталар, Сәлим.

— Шул гынамы?

— Җәйге эссе көннәрдә күләгәләрендә ял итәбез.

— Ул гына түгел, Алсу. Агачлар, куаклар һәм башка үсемлекләр һаваны чистарталар, углекислый газны «йоталар», кислород бүлеп чыгаралар. Юл кырыйларына күбрәк агач утыртырга кирәк.

— Минемчә, гомумән, авыл һәм шәһәр яшеллеккә күмелергә тиеш, Сәлим, чөнки завод-фабрикалардан, хәтта авыл мичләреннән чыккан төтен һәм корым һаваны пычрата.

— Ә урам тулы җиңел машиналар, автобуслар һаваны пычратмыймы, Алсу?

— Ул машиналар өчен башка ягулык урынына, мәсәлән, электр яки кояш нуры файдаланылса, һава азрак пычраныр иде, Сәлим.

— Дөрес, шуңа күрә шәһәр урамнарында автобусларны трамвайлар һәм троллейбуслар алмаштырсын иде. Алар электр көче белән эшли.

— Тагын, шәһәр читендәге чүплек тауларын булдырмаска, булганнарын яндырып, һавага агулы төтен җибәрмәскә, чүпне яңадан эшкәртү заводына озатырга, дигән карар чыгарсыннар иде.

Киңәш:

Сез дә әлеге әңгәмәдәге мәсьәләне хәл итү юлларын эзләгез, киңәшегез, фикер алышыгыз, дөрес нәтиҗәгә килергә тырышыгыз.

ҺАВА ЧИСТА БУЛЫРГА ТИЕШ

Исегезгә төшерегез:

Тереклек ияләренә сулау өчен нинди һава кирәк?
Һаваны кем пычрата?
Һаваның чисталыгын саклап буламы? Булса, ничек?
Яшеллек булган урыннарда ни өчен сулау җиңелрәк?
Һавадагы нинди газ сулау өчен кирәк?
Ни өчен кешеләр тәрәзәгә ике катлы рам куялар?

Машиналарын кабызган килеш калдырган кешеләр дөрес эшлиләрме? Дөрес булмаса, ни өчен?

Сынап карагыз:

Таздагы суга мамык кисәге төшерегез. Аны коры килеш кире алып буламы?

Су салынган таз алыгыз. Аңа кечкенә түгәрәк такта кисәге салыгыз, такта өстенә мамык кисәген куегыз да банка белән каплагыз. Тактаны, банкасын һәм астындагы мамыгын кузгатмыйча, саклык белән генә, су төбенә төшерегез. Аннан соң әкрен генә банканы судан чыгарыгыз, такта да су өстенә чыгар. Тикшереп карагыз: мамык кисәге коры булып калыр.

Нәтиҗә ясагыз:

Сез бу күренешне ничек аңлатырсыз?

Җир-суы бар җирен сөйләр,
Ил-йорты бар илен сөйләр.

СУ

Исегезгә төшерегез:

Судан башка тереклек буламы?

Тере организмда су буламы?

Буа, чишмә, кое, елга, күл сүзләренә аңлатма бирегез.

Өйгә су каян килә?

Төче (тозсыз) су һәм тозлы су турында нәрсә әйтә аласыз? Табигатьтә алар кайда була?

Кар, боз, бәс, сыкы, чык, пар сүзләренә аңлатма бирегез.

Болыт нәрсә ул?

Тереклек өчен су нигә кадерле?

Гамәли эш:

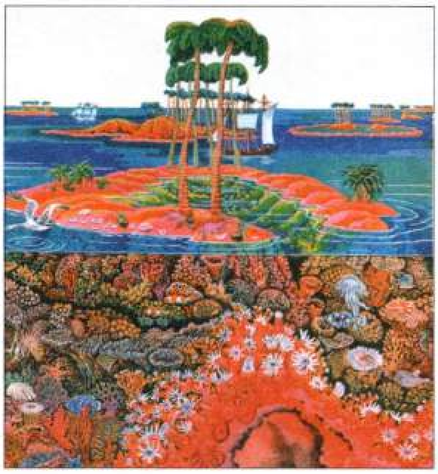
Өстәлдәге предметлардан сайлап, боз, су, карны күрсәтегез.

Тәҗрибә ясыйк:

1. Стакандагы суга кашык төшерик. Кашык суда күренәме? Суның нинди үзлеге турында әйтә аласыз?

2. Суның төсен бүлмәдәге гөлләр һәм аларның чәчәкләрендәге төсләр белән чагыштырыйк. Суның төсе бармы?

3. Стакандагы суга бераз шикәр салыйк. Ә икенче стакандагы суга шулкадәр үк күләмдә вакланган акбур салыйк. Суларны болгатыйк. Нинди нәтиҗә ясый алабыз?



Күлдә йөргән коңгыр каз
Чүл кадерен белмидер.
Чүлдә яшәгән йомран
Күл кадерен белмидер.

СУНЫҢ ҮЗЛЕКЛӘРЕ

Тәҗрибә ясыйк:

1. Болганчык, пычранган суны чистартып була. Моның өчен аны фильтр аркылы үткәрергә кирәк.

Фильтр бүрәнкәсе ясау өчен, махсус кәгазь яки ком алына. Суны үзебез ясаган фильтрга агызабыз. Фильтр аша чыккан суның ни өчен чистара баруын аңлатыгыз.

2. Хәзер суны җылытканда һәм суытканда, аның нинди үзгәреш кичерүен ачыклыйк.

Колбага төсе үзгәртелгән су салабыз. (Мәсәлән, чөгендер кисәге белән үзгәртеп.) Эченә пыяла көпшә төшерәбез. Колбаны кайнар суга куябыз. Су көпшә эченә кереп күтәрелә башлый. Уйлагыз, ни өчен?

Шуннан колбаны боз тутырылган тәлинкәгә куябыз. Көпшәдәге су кире төшәр.

Моны ничек аңлатырсыз?

Исегездә калдырыгыз:

Җылытканда су киңәя, суытканда кысыла.

Шигырьне укып, сорауларга җаваплар табып карагыз.

Болытлар түгелгән

Болытлар килеп җиткән,
Дөньяны кызык иткән.
Яңгыр яудырып киткән,
Күлләр калдырып киткән.

Күл ишегалдында да,
Күл ындыр артында да.
Дөньяга нәрсә булган? —
Урамга күлләр тулган!

Дамир Гарифуллин

Болытлар калдырып киткән күлләр белән нәрсә булыр? Дөрес җавапны сайлап әйтегез. Җавап вариантлары:

- туфракка сеңеп бетәр;
- парга әйләнеп, һавага күтәрелер;
- үзгәрешсез сакланып калыр;
- табигатьтә су әйләнеше хасил булыр.

ТАБИГАТЬТӘ СУ ӘЙЛӘНЕШЕ

Исегездә калдырыгыз:

Су — үтә күренмәле, төссез сыеклык. Суның исе юк. Җылытканда киңәя, суытканда кысыла. Су — эреткеч. Кайбер матдәләр суда эри. Суны фильтр ярдәмендә чистартып була.

Әңгәмәдә катнашыгыз:

— Сыеклык кайчан каты матдәгә әверелә?

— Су бозга әверелгәндә киңәяме әллә кысыламы?

— Сыеклык кайчан газга әверелә?

Нәтиҗә ясагыз:

1. Боз һәм кар эрегәндә, су барлыкка килә.

2. Суытканда су кысыла. Ә бозга әверелгәндә, киресенчә, киңәя. Шуңа күрә кышкы салкыннарда кайвакыт суүткәргеч торбалар да шартлый. Торба эчендә су туңа һәм шундый киңәя, хәтта торба ярыла.

3. Сез дымлы чүпрәк белән тактаны сөрттегез. Берничә минуттан такта коп-коры булды. Андагы су парга әйләнде. Су пары — ул газ хәлендәге су.

4. Табигатьтә елга-күлләрдән, диңгезләрдән, туфрактан су өзлексез парга әверелә. Шуңа һавада һәрвакыт күзгә күренми торган су парлары була.

Тәҗрибә ясыйк:

Суны җылытырга куябыз. Аннан өстәрәк штативка беркетеп, тәлинкә белән боз куябыз. Бераздан тәлинкәнең аскы өлешендә су тамчылары күренер һәм аска тама башлар.

Моны ничек аңлатырга?

Нәтиҗә ясагыз:

1. Җылытканда су парга әверелә.

2. Җылы пар югарыга күтәрелә.

3. Салкын әйбергә тиеп, яңадан суга әверелә.

4. Су тамчылары зурая, авырая, яңадан аска тама һәм шулай су әйләнеше барлыкка килә.

Аръяк яр һәрвакыт ямьлерәк күренә.

СУНЫ САКЛАГЫЗ

(Йомгаклау дәресе)

Беләсезме? Белсәгез әйтегез.

Су белән һаваны чагыштырыгыз. Аларның охшаш һәм аермалы яклары нинди?

Суның нинди үзлекләре бар?

Пычрак суны ничек чистартып була?

Ни өчен су — Җиребезнең төп байлыгы?

Ни өчен салкын су — әкренрәк, җылы су тизрәк парга әйләнә?

Су пары һәм һаваның охшаш һәм аермалы яклары нинди?

Юлдагы күлләвекләр кайчан тизрәк кибә: җәенме әллә көзенме? Ни өчен?

Табигатьтә су әйләнешен ничек аңлатырга?

Томан нәрсә ул? Чәйнектә су кайнаганда, нәрсә күрәсез: томанмы, пармы?

Табигатьтә су нинди өч халәттә була?

Боз кайчан барлыкка килә? Ә кар? Боз нилектән эри?

Суны ни өчен сакларга кирәк?

Суны чистарту корылмалары нигә кирәк?

Исегездә калдырыгыз:

Чистарту корылмаларында суны төрле фильтрлар аша үткәреп чистарталар. Чистарту корылмаларында суны чистарта торган махсус микроблар бар. Алар кешегә зыянлы түгел. Хәзер яңа завод-фабрикалар пычрак суны, җиргә түкмичә, үзләрендә чистартып, яңадан эштә файдаланалар.

Киңәш:

Көнкүреш шартларында суны кирәгенчә генә файдаланыгыз, аны урынсыз сарыф итүдән котылу юлларын табыгыз.

Кирәкмәгәндә краннан су агып торса, аны борып куярга кирәк. Кулыңны юганда кранны зур ачма, су тыныч акканда да юып була, су да азрак тотыла.

Чиста су — берни белән дә алыштырып булмый торган байлыгыбыз. Шуны онытмагыз!

Алтын-көмеш яуган җирдән
Туган-үскән ил артык.

ФАЙДАЛЫ КАЗЫЛМАЛАР ҺӘМ АЛАРНЫ САКЛАУ

Беләсезме? Белсәгез әйтегез.

Уку әсбаплары тартмасындагы күргәзмә ташлар коллекциясен онытмадыгызмы? Анда нинди файдалы казылмалар бар?

Каты, сыек, газсыман файдалы казылмаларны мисаллар белән аңлатыгыз.

Төзелештә нинди ташлар кулланалар? Файдалы казылмалар терек табигатькә керәме әллә терек булмаган табигатькәме?

Тау токымнары һәм минераллар нинди була? Кристалл рәвешендәге минералны кайда кулланалар?

Схемада күрсәтик:

Татарстанның хәзинәсе

Бирем.

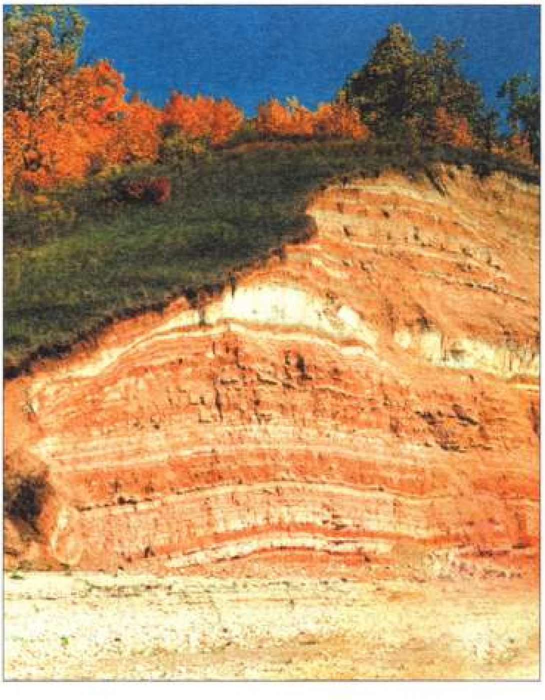
Текстны укып чыгыгыз һәм үзегезнең төбәктә нинди табигый хәзинәләр булуы турында фикер алышыгыз.

Былтыр сез җир асты хәзинәләре, ягъни кеше өчен кирәкле тау токымнары белән таныштыгыз.

Татарстанның хәзинәсе бай һәм күп төрле. Төзелеш өчен — кызыл балчык, ком, чуерташ. Ягулык өчен — ташкүмер ятмалары, табигый газ, нефть һәм нефть продуктлары (бензин, керосин, мазут). Туфрак ашламасы өчен — су үсемлекләре калдыкларыннан барлыкка килгән органик ләм — сапропель.

Төзелештә һәм бизәкләү эшендә куллану өчен — известьташ һәм аның бер төре — доломит, ул ялтырап торган кара кристалл белән капланган. Доломит ташлары — төзек ромб, турыпочмаклык, бишпочмаклык формаларындагы плиткалар. Алардан журнал өстәлләре, шкатулкалар, төрле бизәкләр төшерелгән әзер «картиналар» ясыйлар. Мондый сурәтләрдә фантастик джунгли урманнарын, аерым агачларны, тезелеп үскән чыршылар һ.б.ны күреп була.

Көнкүреш әйберләрен ясау өчен — бакыр. Бакыр рудасы, нигездә, ачык яшел төстәге малахит һәм зәңгәрсу-күк төстәге лазурит дип атала торган минераллардан тора.



Күп белергә теләсәң...

Әйдәгез әле, Алсу белән Сәлим арасында барган әңгәмәне укып карыйк:

— Сәлим, кеше организмында бер нәрсә бар: тик ул күп булмый, аны бергә тупласаң, булавка башы зурлыгында гына булыр. Әгәр бу әйбер кимесә яки бөтенләй бетсә, кеше авырый башлый. Ә туфракта ул әйбер булмаса, үсемлекләр тиешенчә үсә алмый. Нәрсә ул?

— Бу шундый озын табышмак буламы инде?

— Табышмак түгел, ә фәнни сорау. Син бит фән белән кызыксынасың, Сәлим.

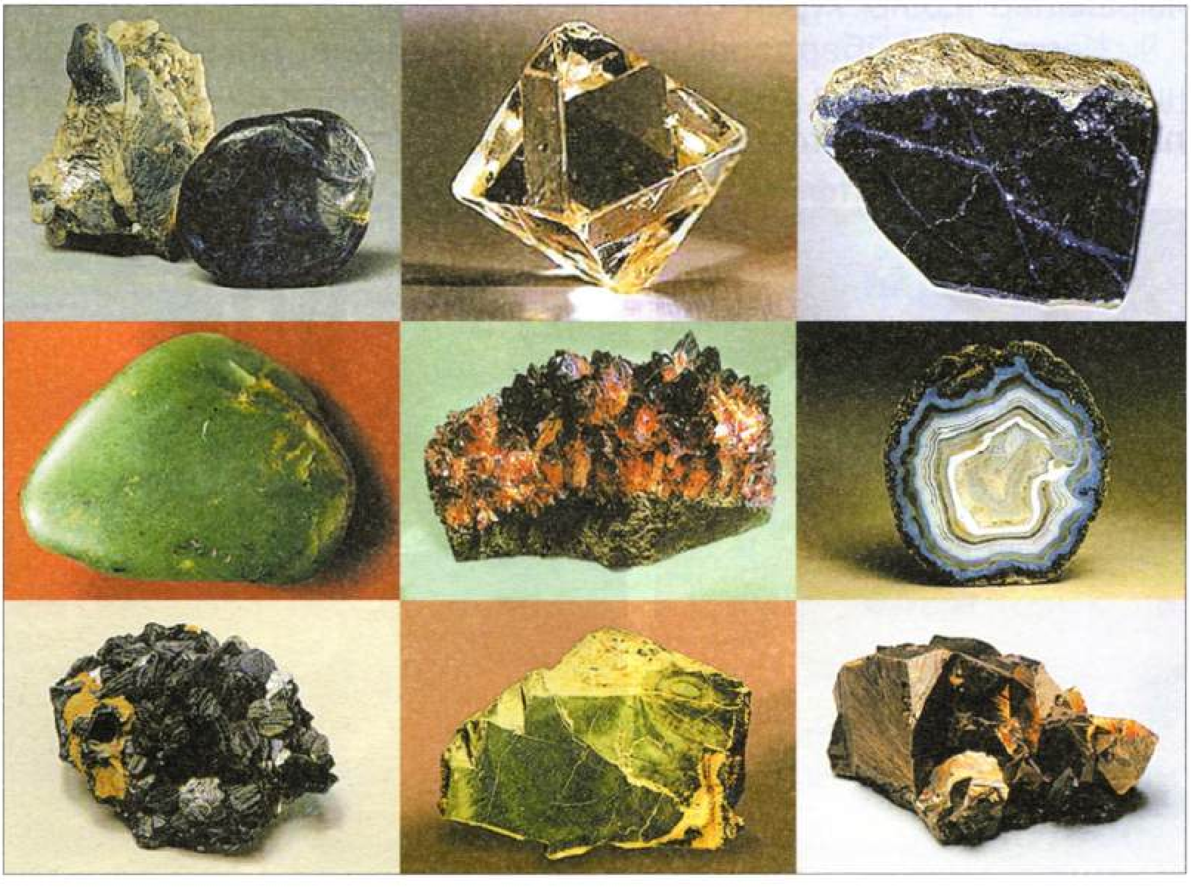
— Я, кызыксынам да ди, шуннан ни?

— Менә синең кулыңда хәзер нәрсә ул?

— Электр үткәргеч.

— Электр приборларында һәм машиналарда ток үтә торган детальләрнең күбесен шул әйбердән ясыйлар.

— Ә-ә! Белдем. Ул әйберне цинк кушып эретсәң, җиз килеп чыга. Автомобиль радиаторын, тиен акчаларны да җиздән ясыйлар. Әйтимме нәрсә ул?



— Бакыр ул!

— Дөрес, Сәлим. Бакырның төрле эретмәләре кайда гына кулланылмый! Әтием әйтә, безнең мельхиор савыт-сабаларыбыз да бакыр эретмәсеннән эшләнә, ди.

— Ә син беләсеңме? Иң нык пружина да бакыр эретмәсеннән ясала!

Исегездә калдырыгыз:

Татарстанда бакыр рудасы ятмаларының калынлыгы 100 метрдан да артыграк, Идел буендагы бакыр рудасы ятмаларын, ягъни бакыр тозлары минералларын, **ярымасылташлар** рәтенә кертәләр. Болар — яшел төстәге малахит һәм зәңгәр яки зәңгәрсу-яшел төстәге лазурит.

Татарстанда ташкүмер бассейны да (Камбасс) — безнең хәзинәбез, горурлыгыбыз. Аның гомуми запасы 30 миллиард тоннадан да артык. Бу ятмаларга бигрәк тә Сарман, Әлмәт, Минзәлә, Тукай, Чистай һәм башка районнар бай.

Сүзлек дәфтәренә язып куегыз:

Шкатулка — тартма.
Пейзаж — сурәттә табигать күренеше.
Эретмә — матдәләрне кушып эретү.

Ил белән этәргәч, тау күчкән.

ФАЙДАЛЫ КАЗЫЛМАЛАР ЧЫГАНАКЛАРЫН ТАБУ

Җир астында нефть, ташкүмер, металл рудалары, минераллар, төзелеш өчен кыйммәтле таш ятмалары, су бар. Бу байлыкларны геологлар таба.

Чын геолог көчле, түзем, кыю булырга тиеш. Алар палаткаларда яшиләр, җәяүләп, йөзләрчә километр юл узалар, авыр рюкзак аскан килеш текә тауларга менәләр. Геологларның төп тормыш законы: дуслык, бер-беренә булышу, тугрылык.

Элек, җир асты байлыкларын эзләгәндә, кәйлә, көрәк, борау белән эш иткәннәр. Хәзер геологка катлаулы приборлар ярдәмгә килә, самолёт, вездеход, аэрочана хезмәт күрсәтә, хәтта исәпләүләрне дә компьютер башкара.

Хәзерге геолог — аркасына рюкзак аскан, кулына чүкеч тоткан кеше генә түгел, аның төп эше — приборлар арасында, микроскоп, язу өстәле янында. Шунда, язу өстәле янында, меңнәрчә төрдәге табылдык үрнәкләре турындагы мәгълүматлар, йөзләгән галимнең тикшеренүләре чагыштырып карала. Биредә схемалар, таблицалар, һаман төгәлрәк була барган карталар төзелә. Күп кешеләрнең озак, төпченеп эшләүләре нәтиҗәсендә, ниһаять, кешеләргә кирәкле чималның кайда ятуы, аның запасы, аны ничегрәк үзләштерә башларга кирәклеге турында мәгълүматлар билгеле була.

И. Е. Репин үзенең «Иделдә бурлаклар» картинасына эскизын Татарстанның Кама Тамагы төбәгендәге Лобач тавында эшләгән.

Озак фәнни эзләнүләр һәм тикшеренүләр нәтиҗәсендә, шул тирәдә бик калын гипс ятмалары табыла, һәм анда, рудник ачылганнан соң, зур күләмдә гипс чыгарыла башлый.

Республикабызда эзләнүләр нәтиҗәсендә тагын бер хәзинә — нефть ташлары барлыгы беленә. Түбән Кама сусаклагычы төбендә нефть ятмалары табыла. Анда нефтьчеләр, су төбеннән нефть чыгару осталыгын үзләштереп, нефть ташлары ятмаларыннан «кара алтын» чыгаралар.

Сүзлек дәфтәренә язып куегыз:

Геолог — файдалы казылмаларны тикшереп, чыганакларын эзләп табучы.

Чыганак — файдалы казылмалар ятмасы.

Эшләгән тимер тутыкмас.

ФАЙДАЛЫ КАЗЫЛМАЛАРНЫ НИЧЕК ЧЫГАРАЛАР?

1 нче сыйныфта сез бөтен җир өстенең тау токымнарыннан торуын белдегез. Вак ташлар, хәтта яза торган акбур да — тау токымы. Кирәкле барлык тау токымнарының файдалы казылмалар икәнен аңладыгыз.

Сәлим: Илдарның бабасы күп еллар җир астында шахтада эшләгән. Ул шахтёр булган. Илдар үзе сөйләде.

Алсу: Ә минем абыем карьерда эшли.

Сәлим: Нәрсә ул «карьер», Алсу?

Алсу: Карьер — сай яткан файдалы казылмаларны чыгару урыны.

Сәлим: Нәрсә, әллә синең абыең алтын чыгарамы, Алсу?

Алсу: Ул төзелеш өчен кирәкле тау токымнарын чыгара: вак таш, ком, балчык. Ә алтын һәм башка затлы металлар турында без былтыр белдек, әгәр онытмаган булсаң. Менә Әминәнең әтисе нефть чыгара. Ул җир бораулый. Аны бораулаучы диләр. Әминә әтисенең бораулау скважинасын үзе күреп кайткан.

Файдалы казылмалар — безнең төп байлыгыбыз. Аларны әрәм итмичә чыгарырга, юкка сарыф итмичә эшкәртергә кирәк.

Сәлим: Еш кына телевизордан нефтьнең елгага, диңгезгә агып чыгуын, аннан балыкларның үлүен күрсәтәләр. Мондый хәлгә юл куймаска кирәк.

Күп беләсең килсә:

Гранит составына кварц, кыр шпаты, слюда минералы керә.

Җиз (латунь) — бакыр һәм цинк эретмәсе.

ТУФРАКНЫ САКЛАГЫЗ

Уналтынчы гасырда чыккан «Казан патшалыгы тарихы» китабында Болгар җиренең нинди орлык чәчсәң дә үсеп җимеш бирә торган уңдырышлы туфрагы турында бик мактап язылган сүзләр бар.

Аның шулай булуына сез үзегезнең яшелчә бакчасында төрле культуралы үсемлекләр үстереп ышана аласыз.

Исегездә калдырыгыз:

Туфрак — җирнең үсемлекләр үсү өчен кирәк булган иң уңдырышлы өске катлавы.

Туфракның иң төп үзлеге — аның уңдырышлылыгы икән.

Туфракка уңдырышлылык каян килә? Туфрак эчендә нәрсә бар? Туфрак нәрсәләрдән тора? Мөгаен, анда үсемлекләргә үсү өчен кирәкле матдәләр бардыр. Моны белү өчен, туфракның составын өйрәник.

Без аны тәҗрибә ясап белә алабыз.

Тәҗрибә ясыйк:

1. Коры туфрак кисәген суга салыйк.

Туфрактан һава куыклары чыкканын күрәбез. Димәк, туфракта һава бар икән.

2. Яңа казып алынган туфракны утта җылытыйк. Туфрак өстендә салкын пыяла тотып торыйк.

Пыяла юешләнә башлавын күрәбез. Димәк, туфракта ... бар.

(Нәтиҗәләрне үзегез ясагыз һәм күп нокталар урынына тиешле сүзләрне куегыз.)

3. Туфракны җылытуны дәвам итик.

Туфрактан төтен чыга башлавын күрәбез һәм начар ис сизәбез. Димәк, туфрактагы ... яна башлый. Шуңа туфрак кара төскә керә.

4. Янарлык кушылмасы янып беткән туфракны стакандагы суга салыйк, болгатыйк һәм бераз көтик. Стакан төбенә — ... , ә аның өстенә ... утырыр.

Димәк, туфракта ... һәм ... бар.

5. Алдан ук туфрак салып куелган сулы стаканнан берничә тамчы су алып, шуны пыялага тамызыйк һәм ут өстендә тотыйк.

Су бик тиз кибә, ә пыялада ... кала. Бу — ... . Димәк, туфракта ... бар икән. Ул суда эри.

Нәтиҗә ясагыз:

1. Туфракта һава һәм су бар.
2. Туфрактагы черемә яна башлый.
3. Стакан төбенә — ком, ә аның өстенә балчык утырыр. Димәк, туфракта ком һәм балчык бар.
4. Пыялада ак таплар — тоз куныгы кала. Бу — туфракта тоз да булуын күрсәтә. Ә тоз суда эри.

Беләсезме? Белсәгез әйтегез.

Туфракны ни өчен сакларга кирәк?

Бернең бәласе миңа тия.

ТАБИГАТЬТӘ ҮЗАРА БӘЙЛӘНЕШ

Хәтерегезне тикшерегез:

Нарат белән тиен, нарат һәм кеше, нарат белән туфрак арасында нинди бәйләнеш бар?

Туфракта яшәүче хайваннар һәм шунда үскән үсемлекләр арасында нинди бәйләнеш бар?

Беләсезме? Белсәгез әйтегез.

Үсемлекләр ничек сулый?

Алар ничек туклана?

Үсү өчен үсемлеккә ниләр кирәк?

Ә туфракта үсемлек өчен ни бар?

Туфракның уңдырышлылыгын хайваннар арттыра аламы? Ничек арттыра?

Туклану чылбыры нәрсә ул? Аның гади моделен төзеп карагыз.

Нәтиҗә ясагыз:

1. Үсемлек тамыры туфрактан һава, су, тозлар ала. Тоз — туклану матдәсе. Тик туфракта тоз аз. Аны арттыру өчен, туфракка черемә кертәләр. Ул черемә туфрактагы микроблар тәэсирендә әкренләп тозларга әверелә. Черемә күбрәк керткән саен, туфракның уңдырышлылыгы арта бара.

2. Туфракта яшәүче хайваннар — төрле бөҗәкләр һәм сукыр тычканнар — туфракны казып йомшарталар, туфрак эчендә үзләренә юллар ачалар. Шунда су һәм һава үтеп керә. Бу хайваннар туфрактагы үсемлек калдыкларын ваклыйлар һәм туфрак белән катнаштыралар. Яңгыр суалчаны туфракны үзе аша уздырып, аны көпшәкләндерә. Шулай итеп, алар туфракның уңдырышлылыгын арттыралар.

3. Үсемлекләр тамырлары белән туфракны таркалудан саклыйлар. Алар булмаса туфракны агымсулар һәм көчле җилләр таркатыр иде. Парк һәм сквердагы коелган яфракларны нигә яндырырга ярамавын инде аңлагансыздыр.

ҮСЕМЛЕКЛӘР ҺӘМ ХАЙВАННАР ДӨНЬЯСЫ

ҮСЕМЛЕКЛӘРНЕҢ КҮПТӨРЛЕЛЕГЕ

Хәтерегезне тикшерегез:

Җирнең «яшел киеме» нәрсә ул?

Болында, кырда нинди үсемлекләр үсә? Бакчаларда һәм урамнарда?

Үсемлекләрнең нинди өлешләре була?

Исегездә калдырыгыз:

Үсемлекләр турындагы фән **ботаника** дип атала.

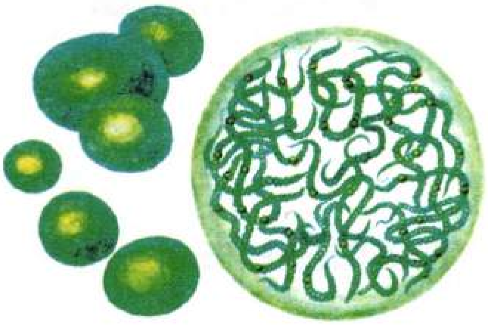
Галимнәр үсемлекләрне берничә төркемгә бүләләр: суүсемнәр, мүкләр, лишайниклар, абагалар, плауннар һәм наратбашлар, ылыслы үсемлекләр, чәчәкле үсемлекләргә.

Суүсемнәр. Сезнең җәй көне буа суының яшел төскә кергәнен күргәнегез бармы? «Су чәчәк атты»,— диләр андый чакта. Ә нәрсә булганын беләсезме икән? Буаның җылы суында үзенә бертөрле үсемлекләр — суүсемнәр бик тиз үсә башлый. Шулар суны яшел төскә кертәләр. Яшел суны микроскоп аша карасагыз, сез анда бик күп яшел шарчыклар — суүсемнәр колонияләрен күрерсез.

Җир йөзендә суүсемнәр бик күп төрле. Алар арасында биеклекләре 40 м га җиткән гигантлар да бар, андый суүсемнәр океанда үсәләр. Нибары бер генә күзәнәктән торган бик кечкенә суүсемнәр дә бар. Гадәттә, алар шарчыкларга — колонияләргә туплана. Менә шул гаять күп колонияләр, өстә генә йөзеп, суны төрле төсләргә кертәләр дә инде. Суүсемнәр зәңгәрсу-яшел, яшел, көрән һәм кызыл төсләрдә була.

Суүсем: педиаструм

Суүсем: хара


Суүсем

Лишайник

Мүк

Наратбаш

Абага

Плаун:
күкерт үләне

Ылыслы үсемлекләр: нарат һәм чыршы

Чәчәкле үсемлек:
саз акканаты

ҮСЕМЛЕКЛӘРНЕҢ ТӨРКЕМНӘРЕ

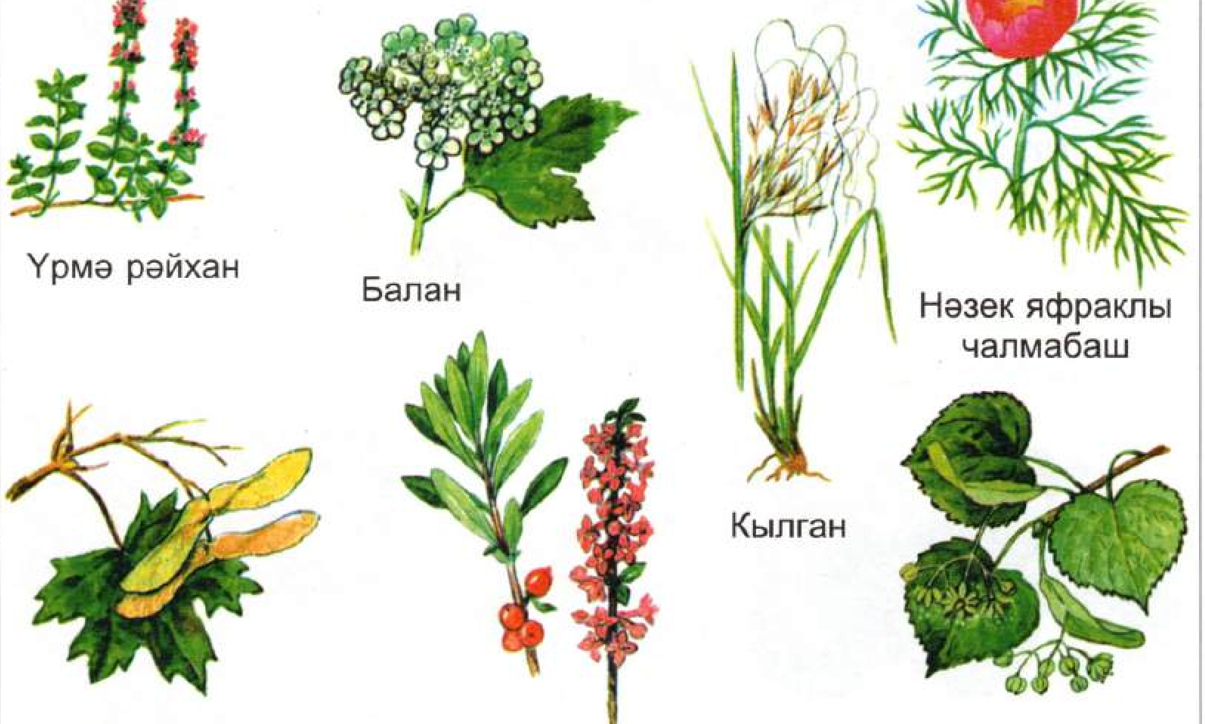
Мүкләр — Җир йөзендә үсүче үсемлекләрнең бер бүлеге. Аларның һәркайсы билгеле бер шартларда яшәүгә җайлашкан. Бездә мүкләрне ешрак сазлыкта яки дымлы урманда күрергә була. Мүкләр — чагыштырмача гади төзелешле үсемлекләр. Аларның тамырлары юк, җиргә үзенә бертөрле җепселләр — ризоидлар белән берегәләр. Мүкләр орлыктан түгел, ә спора-лардан үрчи. Мүк спорасыннан суүсемне хәтерләткән җепсыман үсенте үсеп чыга. Галимнәр мүкләрне нәкъ менә суүсемнәрдән килеп чыккан дип исәплиләр.

Абагалар күбесенчә коры җирләрдә, урманнарда үсә. Аларның юан, кыска тамырчалары бар. Алардан, бәйләм булып, каурыйсыман яфраклар үсеп чыга. Абаганың күп төрләре — дару үләне. Абаганың чәчәге, җимеше һәм орлыклары булмый.

Ылыслы үсемлекләр — болар нарат, чыршы, артыш һәм башкалар. Ылыслар — аларның яфраклары. Чәчәкләре һәм җимешләре булмый. Аларда күркәләр үсә, ә күркәләрдә орлыклар өлгерә.

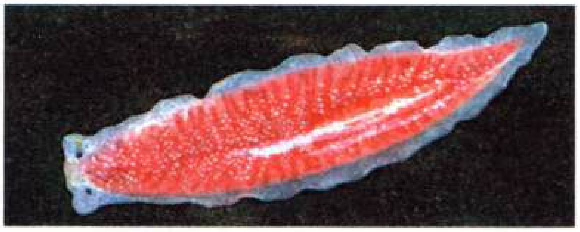
Чәчәкле үсемлекләр. Алар чәчәк ата һәм җимеш бирә.

Урман һәм дала үсемлекләре



ХАЙВАННАРНЫҢ

Медуза



Ак планария

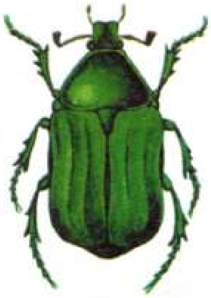
Суалчан

Моллюск

Гади саңагаяк (кысласыманнар) вәкиле

Үрмәкүч

Талпан



Коңгыз

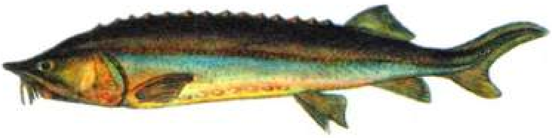
Кандала

Зәңгәр күбәләк

Камка

КҮПТӨРЛЕЛЕГЕ

Балыклар:



кырпы

диңгез атчыгы

Җир-су хайваннары:

гөберле бака

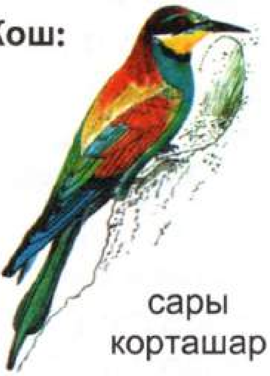
су бакасы

Сөйрәлүче хайваннар:

дала кара еланы

ташбака

Кош:

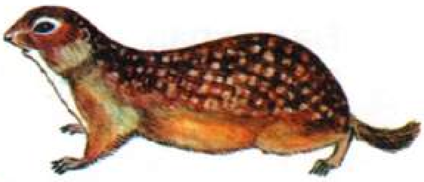


сары корташар

Имезүче хайваннар:

кызыл ярканат

көнгерә



тимгелле йомран

бүре

төлке

янутсыман эт

ХАЙВАННАРНЫҢ КҮПТӨРЛЕЛЕГЕ

Хәтерегезне тикшерегез:
Бөҗәк нәрсә ул?
Имезүче хайваннар суда яшиме?
Безнең якларда нинди җәнлекләр яши?

Исегездә калдырыгыз:

Хайваннар турындагы фән **зоология** дип атала. Зоолог галимнәр хайваннарны берничә **төркемгә** бүләләр.

Хайваннарның төрле төркем вәкилләрен дәреслекнең 42—43 нче битләреннән карагыз.

Нәтиҗә ясагыз:

Суалчаннар. Суалчанны хайваннар дөньясының бер вәкиле дип кем әйтер! Ә чынында шулай икән. Әле ниндиләре генә юк: файдалысы дисеңме, зарарлысымы. Бакчада түтәл казыганда чыга торганнары — яңгыр суалчаннары. Алар авыл хуҗалыгына файда китерә, җирне көпшәкләндерә.

Кеше яки хайван организмында яши торган суалчаннар бар. Боларны паразит суалчаннар дип йөртәләр. Аларны йоктырудан саклану өчен, табын янына кулны һәрчак юып утырырга, юылмаган яшелчәләрне, начар кыздырылган һәм пешеп җитмәгән ит, балыкны ашамаска кирәк.

Бөҗәкләр — шулай ук хайваннар. Аларның алты аягы була (3 пар).

Балыклар — су хайваннары. Аларның тәннәре шома тәңкәләр белән капланган. Балыклар йөзгечләре ярдәмендә хәрәкәтләнәләр. Саңаклары ярдәмендә суда кислород сулыйлар.

Җир-су хайваннары лайлалы юка тиреле. Болар — бакалар (гөберле бака, җир бакасы, саз бакасы). Аларның тереклек итүе суда һәм коры җирдә яшәүгә бәйле. Шуңа күрә аларны җир-су хайваннары диләр.

Сөйрәлүчеләргә кәлтәләр, еланнар, ташбакалар, крокодиллар керә. Аларның тәне коры тәңкәләр, яки мөгез калканнар белән капланган. Алар хәрәкәтләнгәндә сөйрәлеп шуышалар, шуңа аларны сөйрәлүчеләр дип атыйлар.

Кошлар — очарга җайлашкан хайваннар. Аларның тәннәре каурый белән капланган, сөякләре куыш һәм җиңел.

Җәнлекләр — имезүче хайваннар. Аларның тәннәре йон белән капланган. Суда яшәүче шома тәнле имезүчеләр дә бар. Мәсәлән, кит, дельфин, кашалот.

Болардан башка да күп төркемнәр бар әле. Мәсәлән, моллюсклар, медузалар, кыслалар, үрмәкүчләр.

Гыйлем ашарга сорамас, ашарга бирер.

ҮСЕМЛЕКЛӘР ТОРМЫШЫ

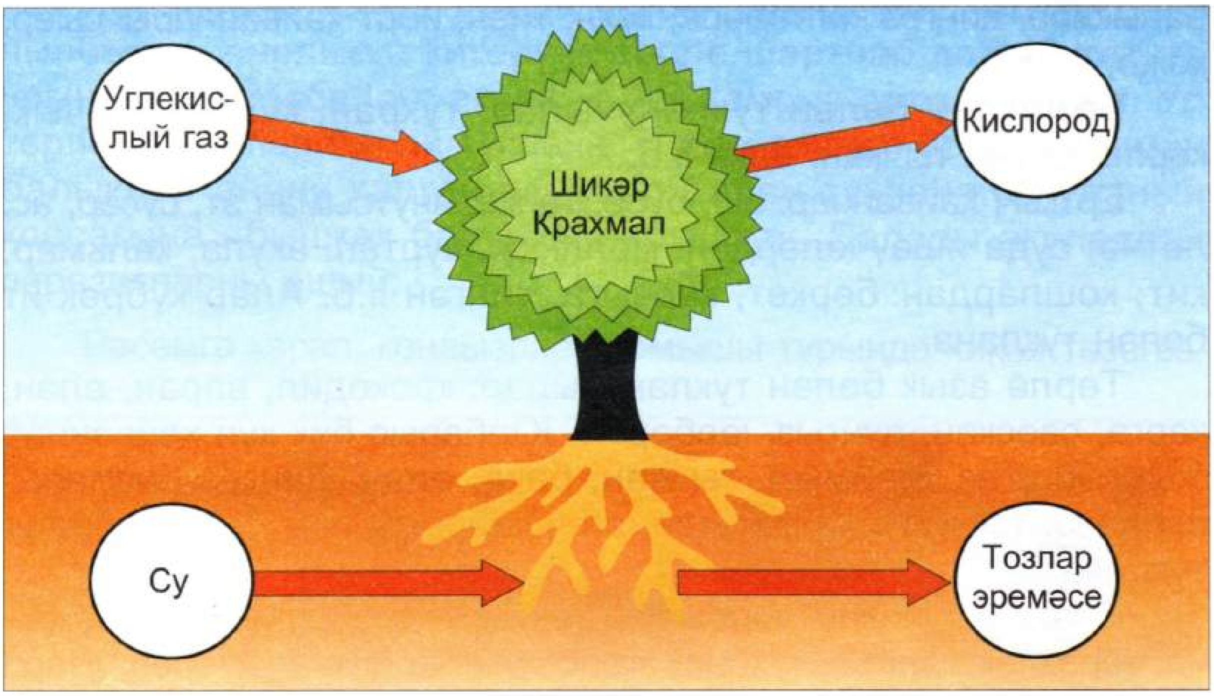
Хәтерегезне тикшерегез:

Үсемлек нәрсә ул?
Үсемлек кайда үсә?
Үсемлек нинди өлешләрдән тора?
Галимнәр үсемлекләрне нинди төркемнәргә бүләләр?
Үсемлекнең кеше өчен нинди файдасы бар?
Үсемлеккә кояш яктысы нәрсә өчен кирәк?

Беләсезме? Белсәгез әйтегез.

Кеше шикәр һәм крахмалны нәрсәдән ала? Бу ризыклар, безнең өстәлебезгә куелганчы, нинди юллар үтә?

Түбәндәге рәсем-схеманы карап, үз фикерегезне туплагыз.



Яфракның күзәнәкләрендә су һәм углекислый газдан шикәр, крахмал барлыкка килә. Моның өчен, әлбәттә, кояш яктысы кирәк. Шушы вакытта яфраклар кислород бүлеп чыгара, аны барлык тереклек сулый. Үсемлек үзе дә кислород сулый.

Киңәш:

Болындагы һәр үлән, урмандагы һәр агач, гомумән, барлык үсемлекләр — безнең олы хәзинәбез. Алар булмаса, без дә булмас идек. Саклыйк без аларны һәм яңа үсемлекләр үстерергә тырышыйк!

Ашаган җиренә сыер да кайта.

ХАЙВАННАР НӘРСӘ БЕЛӘН ТУКЛАНА?

Исегезгә төшерегез:

Нинди хайваннар үсемлек белән туклана?
Бөҗәкләр белән нинди хайваннар туклана?
Ерткыч хайваннар ничек туклана?
Нинди хайван төрле азык белән туклана?

Рәсемгә игътибар итегез әле: анда карлыгачның үз балаларына бер төрле азык ашатуы, ә төклетура һәм бал кортларының, икенче төр азык эзләп, чәчәкләргә очып кунуы сурәтләнгән. Үсемлек сабагындагы гусеница да азыксыз калмый.

Үсемлек белән тукланучылар: күпчелек кошлар, кайбер балыклар, диңгез кәлтәләре, куян, тиен; йорт хайваннары: сыер, кәҗә, ат һ.б.

Бөҗәкләр белән тукланучылар: тукран, күке, сыерчык, керпе, сукыр тычкан, бака һ.б.

Ерткыч хайваннар: аю, бүре, төлке, янутсыман эт, сусар, ас, ләтчә; суда яшәүчеләрдән: моллюск, чуртан, акула, кальмар, кит; кошлардан: бөркет, карчыга, тилгән һ.б. Алар күбрәк ит белән туклана.

Төрле азык белән тукланучылар: крокодил, варан, елан, карга, саескан, дуңгыз, юлбарыс. Юлбарыс бик күп хайваннар (кыргый үгез, маймыл, тычкан, бака, елан, диңгез кысласы, саранча, термит), хәтта үлән, агач кайрысы һәм балчык белән туклана.

Ә хәзер туклану чылбырын төзик, чөнки, галимнәр әйтүенчә, тереклек ияләре, туклану чылбыры барлыкка китереп, үзара бәйләнештә торалар.

Сарыкның алдында — үлән,
Артында — бүре.

ХАЙВАННАР ТОРМЫШЫ

Гамәли эш:

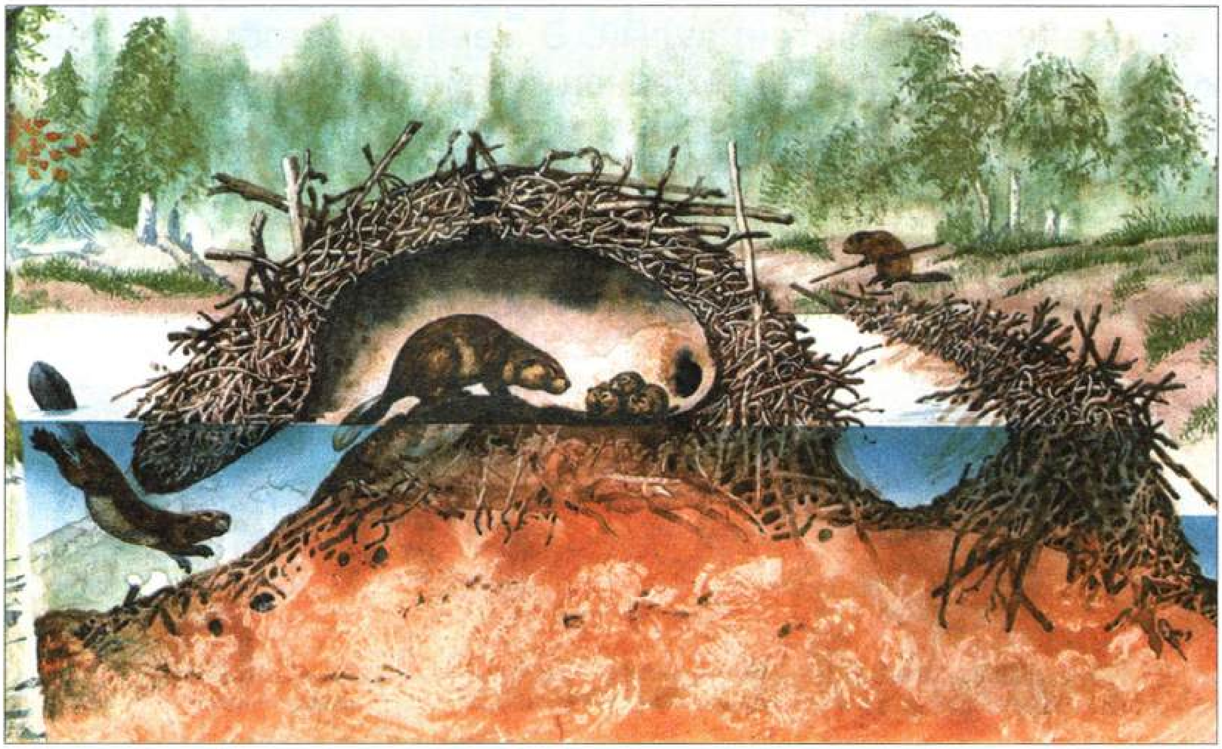
Бирелгән үсемлек һәм хайваннарның туклану чылбырын төзегез.

1. Кабан, бүре, имән.
2. Чабак, чуртан, елга үсемлеге.
3. Бака, карчыга, тузбаш, әкәм-төкәм, суүсем.
4. Куакның яшь ботак очлары, поши, бүреләр өере.
5. Агач яфрагы, гусеница, күке, карчыга.

Нәтиҗә ясагыз:

Хайваннар тормышында үзара ярдәмләшү һәм туклану чылбырын барлыкка китерүче төрле шартлар да табигатьтә урын алган. Мәсәлән, акула — бик комсыз ерткыч балык. Ул төрле балыклар белән туклана. Ә аны озатып йөргән лоцман балыклар аннан калган азыклар белән туклана. Акуланың корсагына ябышкак балыклар ябышкан. Болары акуладагы паразитларны ашый.

Рәсемгә карап, кондызлар тормышы турында хикәя төзегез.



Бүре баласын бүреккә салсаң да, урманга карый.

ТАБИГАТЬТӘ ЕРТКЫЧЛАРНЫҢ РОЛЕ

Ерткыч җәнлекләр һәм кошларны, шулай ук ерткыч бөҗәкләрне Кызыл китапка кертеп, сак астына алганнар. Аларны саклауның хикмәте шунда: ерткыч җәнлекләр һәм кошлар авыру хайваннарны гына тотып ашыйлар, шулай табигатьне авырулардан чистарталар. Сәламәт һәм көчле хайваннар алардан качып котылалар.

Ләкин кешеләр күп еллар буе башкача уйлаганнар, ягъни бүреләр, төлкеләр, карчыгалар куян, болан, көртлеккә ташланалар икән, бу ерткычларны юк итәргә кирәк, аучыларга табыш күбрәк калачак дип фикер йөрткәннәр. Һәм кешеләр шулай эшләгәннәр дә: очраган бер бүрене атканнар. Акрынлап бик күп ерткыч җәнлекләр һәм кошлар кырып бетерелгән. Хәзер генә кешеләр ерткычларның табигать санитарлары булуына төшенделәр.

Ерткычларның, мәсәлән, төлкеләр һәм ябалакларның тагын бер файдасы бар: алар ашлык белән тукланучы кимерүчеләрне юкка чыгаралар. Исәпләп караганнан соң, бер ябалакның бер җәй эчендә бер тонна ашлыкны коткарып калуы билгеле булган.

Галимнәр ерткыч бөҗәкләрне дә сакларга кирәклеген раслыйлар. Мәсәлән, энә карагын һәм камканы. Энә карагы күп санлы чебен-черкине, озынборыннарны тотып ашый, ә камка гөбләне (үсемлек бетен) аулый. Ә менә трихограмма үзенең күкәйләрен зарарлы бөҗәкләрнең күкәйләренә сала. Уйлагыз, ул моның белән нинди файда китерә?

Нәтиҗә ясагыз:

Ерткычларның табигать өчен нинди файдалары бар?

Файдалы бөҗәк: трихограмма

Ерткыч бөҗәк: зур энә карагы

Корал кемнеке — заман шуныкы.

ТЕРЕКЛЕК ИЯЛӘРЕНЕҢ ТАБИГАТЬТӘ ЯШӘҮ ШАРТЛАРЫНА ҖАЙЛАШУЛАРЫ

Беләсезме? Белсәгез әйтегез.

Ауга чыккан хайваннарга корал булып нәрсә хезмәт итә?

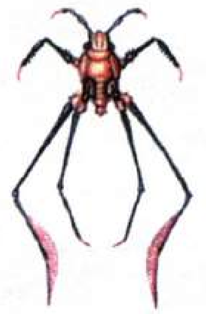
Үткен тырнаклы алгы аяклары белән табышын эләктереп ала да очлы борынын табышына кадый. Ә ян-яктагы аякларында майланган төкле мендәр-башмаклар бар. Аның төк белән капланган корсагы да балавызсыман матдә белән майланган, шуңа күрә ул суда җебеми һәм су өстеннән бик җиңел чабып йөри.

Синең күргәнең бар ул бөҗәкне. Бозда шуып баручы тимераякчы кебек, су өстеннән кечкенә генә бөҗәк шуа. **Су кандаласы**, яки суүлчәр кандала ул. Аның турында төркемегездәге иптәшләреңә сөйләп күрсәт әле, су кандаласының нинди корал ярдәмендә табышына һөҗүм итүен дә аңлатып бир. Аның табышы — суга төшкән озынборын, чебен-черки.

Үткен тешләр, үткен күзләр, нык аяклар нинди хайваннар өчен иң файдалы корал була? Ә энәле тун яки ел фасылына карап төсен үзгәртә торган кием нинди хайваннарда бар? Дошманыннан ычкыну өчен, койрыгын да кызганмый өзеп качучы нинди түзем хайван ул?

Нәтиҗә ясагыз:

Тереклек ияләре табигатьтә яшәү шартларына ничек җайлашалар? Тагын нинди мисаллар китереп булыр иде?



Диңгез суүлчәре

Суүлчәр кандала

Аю да баласын «аппагым» ди,
Керпе дә баласын «йомшагым» ди.

ҮСЕМЛЕКЛӘРНЕҢ ҺӘМ ХАЙВАННАРНЫҢ ҮРЧҮЕ

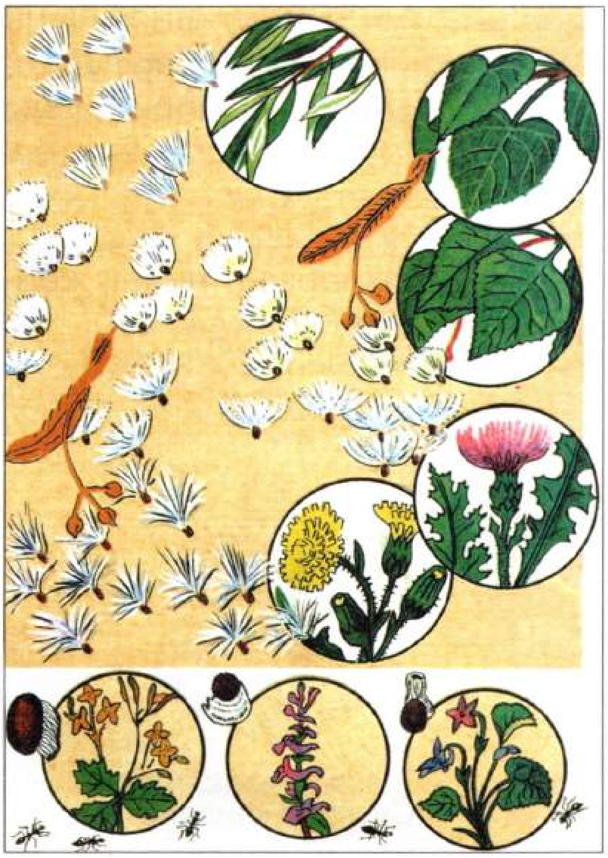
Җәйнең кояшлы көнендә төклетуралар, бал кортлары, күбәләкләр, чәчәктән чәчәккә кунып, андагы тәмле сок, ягъни нектар белән тукланалар. Ә бал кортларының кәрәзгә җыйган балы белән кешеләр дә сыйланалар.

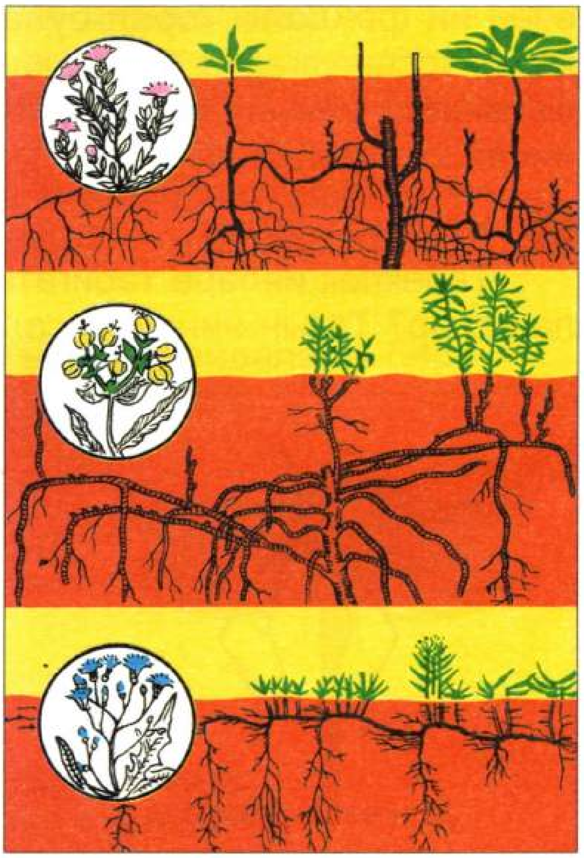
Бөҗәкләрнең эшләре шуның белән генә бетми икән әле, алар үсемлекләрне серкәләндерәләр дә.

Бөҗәкләр, чәчәккә утыргач, чәчәк серкәләрен йөнтәс тәннәренә ябыштырып ияртәләр. Башка чәчәккә кунгач, әлеге сары орлыкчыклар, ягъни серкәләр инде шушы чәчәккә төшеп калалар, шулай итеп, чәчәкләр серкәләнә. Серкәләнгән чәчәктә орлыклы җимеш үсә. Әгәр серкәләнү булмаса, үсемлекнең орлыгы да, җимеше дә булмый.

Нәтиҗә ясагыз:

Төклетура, бал кортлары, күбәләкләр — болар үсемлекләрне серкәләндерүче бөҗәкләр. Алар үсемлекләргә үрчергә ярдәм итәләр.





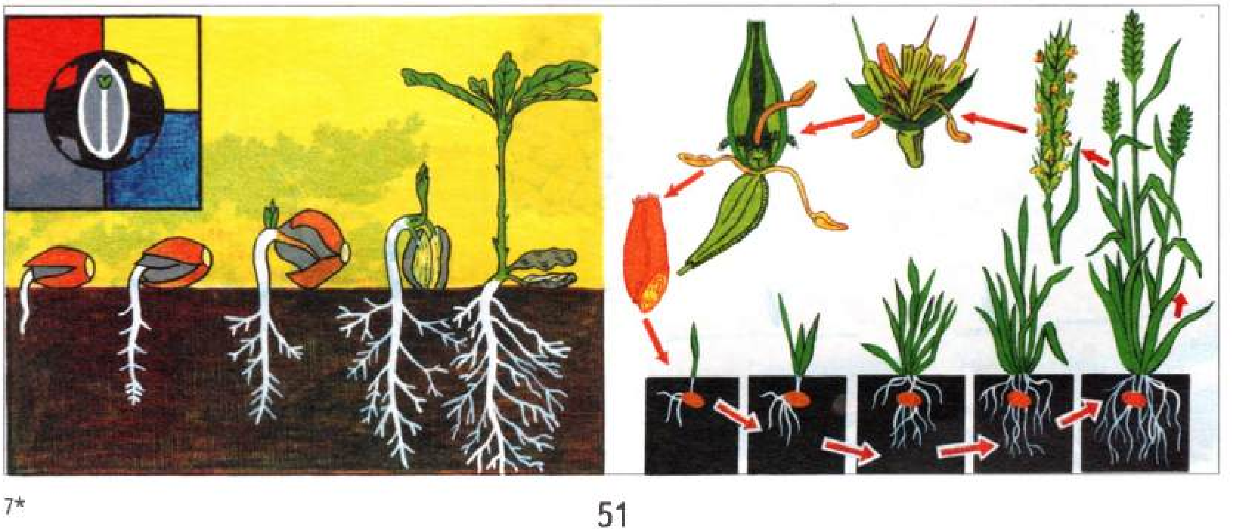
ҮСЕМЛЕКЛӘРНЕҢ ҖИМЕШ ҺӘМ ОРЛЫКТАН ҮРЧҮЕ

Өрәңге, юкә һәм каен агачларын һәркемнең күргәне бар. Ә җимешләрен күргәнегез бармы? Булса, игътибар иткәнсездер, бу агачларның җимешләре бик үзенчәлекле. Алар — канатлы җимешләр. Җил аларны очыртып еракларга алып китә. Бу сәяхәтче җимешләр кайдадыр шунда җиргә төшеп төпләнеп калалар. Әгәр җимеш үз агачы тирәсенә генә төшсә, үсү өчен урын да җитмәс иде, чөнки бу агачның җимеше бихисап күп була.

Өй тирәсендә, юл буенда, аланда һәм болынлыкта күп санлы сары тузганаклар инде ак мамыктай калфакларын «киеп» куйганнар. Ә ул калфаклар бик җиңел вак-вак парашютчыклардан, ягъни тузганакларның җимешләреннән тора. Аларны да җил төрле урыннарга тарата, ул җимешләр яңа шартларга күнегеп үсә башлый.

Әрекмән җимешләренең — кечкенә генә ыргакчыклары, эт тигәнәгенең бик үткен нечкә генә тешләре бар. Шул ыргаклары һәм тешләре белән алар кешенең киеменә яки хайваннарның йоннарына ябышалар, шулай итеп, җиргә төшеп калганчы тагылып йөриләр. Җиргә коелгач, яңа урында үсә башлыйлар.

Орлыклар — алар азык запасы тотырган үзенә бертөрле космик корабльне хәтерләтә. Озак сәяхәт итеп, уңайлы җиргә төшкәннән соң шытып чыкканда, орлык эчендәге нәни яралгы аның туклыклы матдәләре белән туклана. Ә үсеп киткәндә су һәм минераль матдәләрне тамырлары белән туфрактан ала башлый.



Чәчәк күрсәтмәгән агачтан орлык көтмә.

Үзең тәҗрибә ясап кара

Моннан берничә көн элек Алсу кыяр орлыкларын, юеш чүпрәккә төреп, җылы урынга куйган иде. Ул көн саен чүпрәккә берничә тамчы су тамызып, юешләп торды. Ә бүген орлыкларны ачып караса, аларның ап-ак җепсыман тамырчыкларын күрде. Көн саен тамырчыклар үсә һәм юаная барып, як-якка яңа тамырчыклар җибәрделәр. Алсу орлыкларны туфракка утыртты. Вакыт үтү белән орлыклардан сабаклар һәм яфраклар үсеп чыкты. Алсу үсемлекләргә су сибеп, туфракларын сак кына йомшартып торды. Бераздан кыяр үсентеләре зур булып үстеләр һәм чәчәк атып җибәрделәр. Алсу аларны балконга чыгарып куйды. Балконның ачык тәрәзәсеннән бал кортлары, очып кереп, чәчәкләрне серкәләндерделәр. Кояшның җылы нурлары астында чәчәкләр урынында кыярлар да барлыкка килә башлады.

Гамәли эш:

1. Алсуның тәҗрибәсен сез дә эшләп карагыз. Кыяр урынына башка җимеш орлыкларын файдалана аласыз. Мәсәлән, помидор, кабак, борчак, фасоль һ.б.

2. Башкарган һәр эшегезне күзәтү дәфтәренә теркәп куегыз. Кайчан нинди эш башкардыгыз? Нинди үзгәрешләр күзәттегез?

Нәтиҗә ясагыз:

1. Орлыкның үсүе өчен, нинди шартлар тудырылырга тиеш?

2. Кыяр, фасоль, кабак орлыкларын чәчәр алдыннан ни өчен чылаталар?

Баласы өчен ана арыслан утка кергән.

ХАЙВАННАРНЫҢ ҮРЧҮЕ

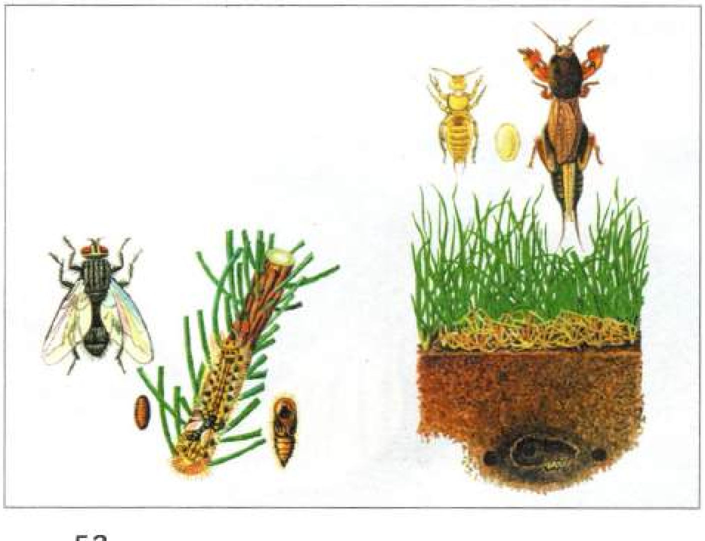
Беләсезме? Белсәгез әйтегез.

Дөньяда иң зур хайван филме? Юк шул! Җир йөзендә иң зур хайван — кит. Кит балыкмы? Исеңә төштеме? Әйе, кит — балык түгел, ә имезүче су хайваны. Ул балык кебек саңаклары белән суламый, ә үпкәләре ярдәмендә сулый. Балаларын суда тудыра һәм сөт имезеп үстерә. Кит сөте сыерныкыннан 10 тапкыр туклыклырак.

Ә балыклар, җир-су хайваннары һәм сөйрәлүчеләр ничек үрчи икән? Язын ана балыклар суга уылдыкларын чәчә. Уылдыклардан маймычлар үсә. Алар туклана, үсә, вакыт үтү белән зур балыкларга әверелә. Язын сулыкларда бакалар җыры тынмый. Шунда бакалар күп итеп уылдык чәчәләр. Уылдыклары яр буенда ук җылы урында озын тасма булып ята. Һәр тасма алты-җиде метр чамасы! Анда кара төрткеләр күренә. Берничә көннән соң уылдыклардан чукмарбашлар чыга. Үсә-үсә алар да эре бакаларга әверелә.

Ана кәлтәләр, елан, ташбака, крокодиллар күкәй салалар. Алардан кечкенә кәлтәләр, елан, ташбака, крокодиллар ярала. Үсеп җиткәч, алар олы хайваннарга әверелә.

Шунысы гаҗәп: балаларын саклап калу өчен, хайваннар нинди генә хәйләгә бармыйлар! Оя яки өннәрен күренмәслек итеп ясыйлар, күкәйләрен күмеп куялар, үзләрендә йөртәләр, саклыйлар һәм хәтта бөтенләй уйламаган җиргә яшерәләр.



Үрдәк йомыркасын тавык басар,
Бәбкәсе суга качар.

Кошлар ничек үрчи?

Кошларның барысы да диярлек язын оя ясый. Ояга йомырка сала. Йомырканы басып бала чыгара. Үрдәк һәм каз бәбкәләре, йомыркадан чыкканда ук инде, йон-мамык белән капланган була, оядан төшүгә йөзеп китә алалар.

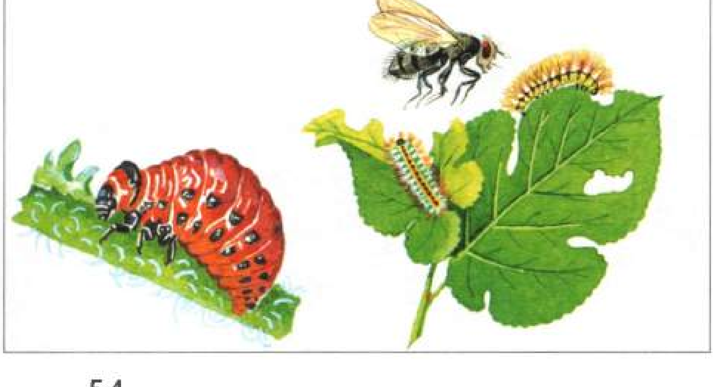
Суер, көртлек, бөҗыр кебек кошлар йомыркаларын җирдәге чокырларга салалар, шунда мүк, вак чыбык-чабык, кош каурыен ташыйлар. Йомырка өстендә, тавык кебек, өч атна утыралар. Яңа туган кошчыклар, кипшенеп өлгерүгә, әниләре артыннан калмыйлар, озакламый үзләре дә чебен, кырмыска, җиләк белән туклана башлыйлар.

Җәнлекләр ничек үрчи?

Урманнарда яшәүче җәнлекләр тере бала тудыралар һәм сөт имезеп тукландыралар, шуңа аларны имезүчеләр дип атыйлар. Аю балалары (гадәттә, алар ике була) иң салкын вакытта гыйнварда, февральдә туа. Алар язга кадәр бик акрын үсәләр: өннән чыкканда кечкенә эт баласы зурлыгында булалар. Күпчелек имезүчеләрнең балалары яз көне туа. Төлке балалары җылы өннәрендә яши, тиеннәр — агач куышында, куяннар куак астында яшеренеп үсә.

Бөҗәкләр ничек үрчи?

Таракан яки чикерткә күкәйләреннән турыдан-туры кечкенә генә таракан яки чикерткә балалары чыга. Ә күбәләкләр башта күкәй сала, күкәйдән личинкалар, ягъни күбәләк кортлары туа, аларны гусеница диләр. Алар үсә-үсә хәрәкәтсез курчакларга әверелә. Бераздан һәр курчактан олы күбәләк туа.



Булыр ат тайдан билгеле,
Булыр сыер бозаудан билгеле.

ЙОРТ ХАЙВАННАРЫ НИЧЕК ҮРЧИ?

Беләсезме? Белсәгез әйтегез.

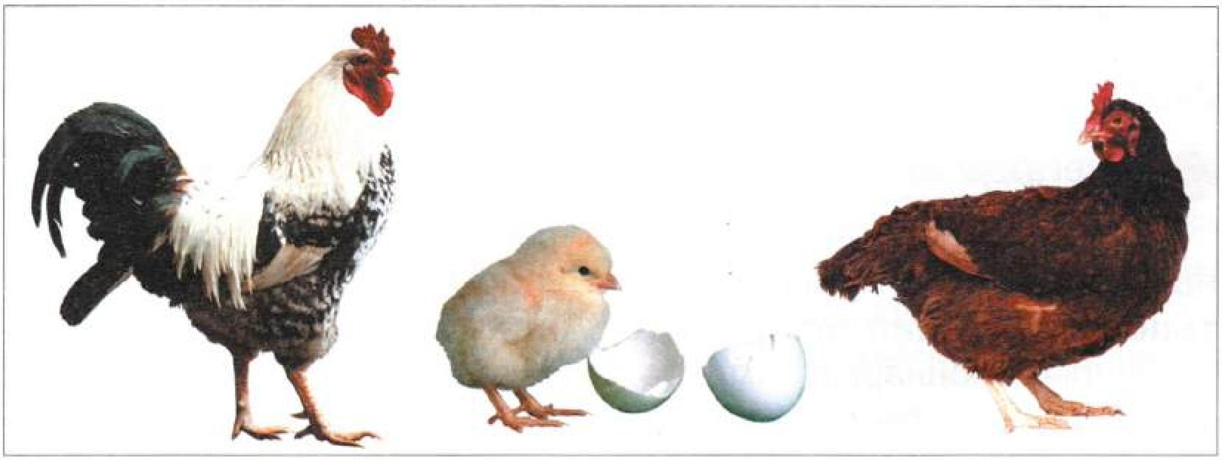
Әниең яки әбиеңнең башына ябына торган бик җиңел, йомшак һәм җылы шәле бардыр, мөгаен. Оренбург шәле диләр андый шәлне. Чыннан да, аларны Оренбург якларында бәйлиләр. Чөнки анда мамыклы йорт кәҗәләре үрчетәләр. Аларның мамыгы нәзек, җиңел һәм җылы була. Йорт кәҗәләре бик файдалы һәм шифалы азык — куе сөт бирә. Кәҗә тере бала тудыра һәм үзенең сөтен имезеп үстерә. Синең берәр вакыт шаян, җитез кәҗә бәтиләренең чирәмлектә уйнап йөргәннәрен күргәнең бардыр. Алар бик оста һәм биек сикерәләр.

Сыер, ат, сарык, дуңгыз, эт, песи кебек йорт хайваннары да балаларын сөт имезеп үстерә. Сыер сөте киң файдаланыла: сөттән каймак, май, катык, эремчек, сыр һәм башка ашамлыклар әзерлиләр. Ат сөтеннән шифалы эчемлек — дәвалану өчен кулланыла торган кымыз ясыйлар. Сарык үрчетеп, кеше аның йомшак һәм җылы йонынннан файдаланырга, дуңгыз итеннән төрле казылык ясарга өйрәнгән. Этләр — йорт саклаучылар, ә песиләр, тычкан тотучылар булып, кешегә хезмәт итәләр.

Нәтиҗә ясагыз:

1. Йорт хайваннарын карау өчен, аларга нинди шартлар тудырылырга тиеш, һәркайсына нинди азык әзерләргә кирәк?

2. Йорт хайваннарының яшәү шартлары кыргый хайваннарныкыннан нәрсәсе белән аерыла?



Миһербанлык йөрәктән,
Миһербансызлык беләктән.

КЫЗЫЛ КИТАП ҺӘМ ТЫЮЛЫКЛАРНЫҢ РОЛЕ

Исегезгә төшерегез һәм әңгәмәдә катнашыгыз:

Үсемлекләрнең үрчүенә нинди хайваннар булышлык итә?

Кешегә хайваннар нигә кирәк?

Кайсы хайван төренә Җир йөзеннән югалу куркынычы яный?

Нинди үсемлекләр һәм хайваннар Кызыл китапка кертелгән?

Дару үләннәрен беләсезме? Аларны җыйганда, нинди кагыйдәләрне үтәргә кирәк?

Ни өчен чәчәк бәйләмен кеше тәрбияләп үстергән үсемлекләрдән генә тезәргә ярый?

Безнең якларда үсә торган нинди үсемлек һәм хайваннар саклауга мохтаҗ?

Үсемлекләр, хайваннар, Кызыл китап турында нинди табышмаклар һәм мәкальләр беләсез?

Былтыр экологик тамгалар ясадыгыз.

Хәтерләгез: алар нинди һәм нәрсә турында иде?

«Җир язмышы кыл өстендә» дигән шигырь юлларын укыдыгыз. Аны кем язган? Шигырьнең төп фикерен хәтерләгез.

Тыюлыклар турында ниләр ишеткәнегез бар? Сез яшәгән урында тыюлыклар бармы?

Исегезгә төшерегез:

Ни өчен чәчәк бәйләмнәре ясарга киңәш ителми?

Үсемлекләрнең кеше өчен нинди файдасы бар?

Хайваннар дөньясы өчен үсемлекләрнең нинди әһәмияте бар?

Исегездә калдырыгыз:

Табигатьнең хайваннар һәм үсемлекләр дөньясы ярлыланып бара торган урыннарын саклар өчен, хөкүмәт аларны **тыюлыклар** дип игълан итә. Анда галимнәр табигатьнең катлаулы законнарын тикшерә. Илебездә йөздән артык тыюлык санала. Татарстанда Идел-Кама тыюлыгы бар.

ТАБИГАТЬНЕ САКЛЫЙК!

Исегезгә төшерегез:

«Үсемлекләр — Җирнең яшел киеме»,— дип юкка әйтмиләрдер. Чыннан да, Планетабызны тулысынча диярлек яшеллек каплап тора. Үсемлекләр урманда, болында, кырда, парклар һәм урманнарда үсә. Җиребезнең яшел киеме аны гаҗәеп матур итеп күрсәтә.

Әгәр шул яшеллеккә җан өручe бөҗәкләр, сайрар кошлар, Җиребезгә тормыш бирүче имезүчеләр, сөйрәлүчеләр, җир-су җан ияләре, ягъни хайваннар дөньясы булмаса, табигать бик ярлы һәм җансыз булыр иде, хәтта инде аны табигать дип әйтеп тә булмас иде.

Үсемлекләр Җирнең яшел киеме булып кына хезмәт итми, ә һавага кислород бүлеп чыгара, ягъни, барлык тереклек ияләренә сулау һәм яшәү өчен, иң кирәкле шартлар тудыра. Ә хайваннар өчен үсемлекләр — яшәү урыны да, ризык та. Кеше дә үсемлекләр белән туклана. Күп кенә үсемлекләр — шифалы дару да. Җитеннән киндер тукысалар, агачларны төзелештә һәм башка хуҗалык өлкәләрендә кулланалар.

Шунысы кызганыч: кеше үзенең хуҗалык эшчәнлеге нәтиҗәсендә үсемлекләргә зыян китерә — урман урынына заводлар төзи, карьерлар казый, болыннарда фермалар кора, кыргый үсемлекләрне таптап юкка чыгара. Шулай итеп, кеше табигатьне кысрыклый, изә, җимерә.

Бик күп үсемлекләрне кеше матур чәчәге өчен өзә, агачларны сындыра. Өзелгән, сынган үсемлек җимеш бирми, нәселен югалта. Мәсәлән, урман чикләвегенең язмышы шундый. Бу агачның җимешләрен Шәрык базарларында Болгар җимешләре дип атаганнар.

Унынчы гасырда Бохара һәм Харәзем аша Идел болгарлары иленә килгән гарәп сәяхәтчесе Ибне Фадлан бу агачның күплегенә таң калган һәм болай язган: «Мин бу илдә шушы чикләвек агачыннан да күбрәк нәрсә күрмәдем».

Кызганыч, безнең заманда урман чикләвеге агачларының саны бик нык кимегән.

ҮСЕМЛЕКЛӘРНЕ САКЛЫЙК!

Шигырьне укыгыз. Төркемнәрдә тикшереп нәтиҗә ясагыз.

Шигырьдәге геройларның әңгәмәләреннән нинди нәтиҗә ясап була?

Кәккүкнең җавабына нинди хикмәт салынган?

Кеше урман кисә

Алдан-арттан кисә,
Уңнан-сулдан кисә,
Кисә, һаман кисә,
Бигрәк яман кисә.
Кеше урман кисә.

Эшләр кайнап тора,
Балта уйнап тора!

Ә кәккүк кычкыра,
Моңаеп кычкыра:
Урман бетә, дип,
Нилләр китә, дип...

Кеше тыңлап тора,
Кеше сорап тора:
— Күпме яшәрмен,
Кәккүк, санап кара?

Кәккүк болай дип
Әйткән шул чакны:
— Яшәрсең урман
Яшәгән чаклы...

Балта туктап тора,
Кеше уйлап тора...

Шәукәт Галиев

Сабын үләне

Гади аю җиләге

Сары мәтрүшкә

Сыерчык диңгез артына китсә дә,
Үз туган оясына кайта.

ХАЙВАННАРНЫ САКЛЫЙК!

Исегезгә төшерегез:

Үсемлекләрнең үрчүенә һәм таралуына хайваннарның нинди катнашы бар?

Хайваннардан кеше нинди файда күрә?

Кеше үзенең тормыш эшчәнлегендә хайваннарга нинди зарар китерә?

Кызыл китап нәрсә ул?

Нинди хайваннар бетү алдында тора?

Тыюлыклар ни өчен кирәк?

Зоопарк нәрсә ул? Анда нинди шартлар булдырылган?

Киңәш:

Бу кагыйдәләрне исеңнән чыгарма!

1. Кош оясына якын барма. Ерткычлар, синең эзеңнән барып, ояны туздырырлар. Ояга кагылма. Кош үз оясын, йомыркаларын ташлап очып китәр.

2. Яз көне һәм җәй башында урманга эт ияртеп барма. Эт очарга өйрәнмәгән кош балаларын һәм яңа туган ерткыч балаларын тотып ашар.

3. Үзең дә аларга кагылма, һәр бәләкәчне үз ата-анасы үстерсен.

4. Кышын кошларга җим бир, язын олылар ярдәме белән аларга оя ясa.

5. Кошчыкларны һәм җәнлек балаларын өегезгә алып кайтма.

Гамәли эш:

Кагыйдәләргә туры китереп, кисәтү тамгалары ясa.

Җанлы почмактагы хайваннарның яшәү шартлары турында хикәя төзеп сөйлә.

Безнең якларда кышлаучы кошлар өчен җимлек ясап урнаштыруың турында мәктәп газетасына мәкалә яз.

Табигатьтә үз-үзеңне тотышыңа анализ ясa. Син хайваннарга һәм аларның яшәү тирәлегенә карата һәрвакытта да сакчыл караштамы?

Мич башында җиләк пешми,
Чалкан ятып шалкан үсми.

АВЫЛ ХУҖАЛЫГЫНДА ҮСЕМЛЕКЧЕЛЕК

Ипи булса

Ипи басуда үсә,
Аннан амбарга күчә.
Аннары мичтә пешә,
Кызарып мичтән төшә.

Шуннан килә өстәлгә,
Безгә куәт өстәргә!
Ипи булса табында
Булдырам мин барын да!

Роберт Миңнуллин

Халык хуҗалыгының бер өлеше — авыл хуҗалыгы. Авыл хуҗалыгының бер тармагы — үсемлекчелек. Үсемлекчелек кешегә туклану продуктларын җитештерү өчен кирәк. Өстәлебездә иң кирәкле ризык — ипи. Кара ипи һәм ак ипи, бодай ипие һәм арыш ипие.

Бодайны көзен һәм язын чәчәләр. Көзге уҗым кар астында кышлый һәм яз көне яшәреп үсеп китә. Ә язын чәчү өчен орлыкларны махсус җайланмалар ярдәмендә шыттырып әзерлиләр. Җәй азагында башта — көзен чәчкән бодай, ә бераздан язын чәчкән бодай өлгерә.

Арышны, гадәттә, көзен чәчеп үстерәләр. Ә кыш бик салкын төбәкләрдә арышны, шыттырып, язын чәчәләр.

Ипидән кала кеше өчен иң кирәкле ризык — бәрәңге. Аны болай үстерәләр. Язын бәрәңге бүлбеләренең уртача зурлыктагыларын, үрдереп, туфракка утырталар. Бәрәңге «күзләреннән» башта — бөреләре, аннан яфраклары һәм сабаклары үсеп чыга. Җәй урталарында бәрәңге чәчәк ата, һәм чәчәк урынында яшел җимешләре дә үсеп җитә. Тик аларны ашамыйлар. Бәрәңге туфракта өлгерә. Әгәр туфракны йомшартып, бәрәңге төбен өеп куйсаң, уңыш күбрәк була.

Кеше өчен яшелчә һәм җиләк-җимешләр — бик файдалы ризык, чөнки алар сәламәтлек өчен кирәкле витаминнарга бай була.

Исегезгә төшерегез:

Яшелчәләр: ... .
Җиләк-җимешләр: ... .

ТЕРЛЕКЧЕЛЕК

Исегезгә төшерегез:

Туклану продуктларын нинди йорт хайваннарыннан алалар?

Җавапларны дәвам итегез:

Сөт, катык, эремчек, майны, ...

Кымызны, ...

Йомырканы, ...

Итне, ...

Ә йонны, тирене кешеләргә нинди терлекләр бирә?

Балны кайдан алалар?

Терлекчелектә нинди һөнәр ияләре эшли?

Сыер савучы, бозау караучы, ...

Авыл хуҗалыгының тагын нинди тармакларын беләсез?

Чик сакчыларына һәм милиция хезмәткәрләренә нинди йорт хайваны ярдәмгә килә?

Ни өчен кайбер халыклар дөяне, ишәкне һәм филне дә йорт хайваннары итеп файдаланалар?

Сыер — сөте белән,
Кеше — эше белән...

Терлекче хезмәте

Куяннарым

Хуш исле үләннәр салсам
Әгәр дә алларына,
Куяннарым йөгерешеп
Киләләр яннарыма.

Нәҗип Мадьяров

Исегезгә төшерегез:

Хуш исле үләннәр белән нинди йорт хайваннары туклана?
Үлән һәм *печән* сүзләрен аңлатыгыз.

Беләсезме? Белсәгез әйтегез.

«Силос» нәрсә ул? Ни өчен аны «консервланган үлән» дип атыйлар?

Ни өчен сыер савучыны «оператор» диләр?

Дезинфекцияләү сүзе нәрсәне аңлата?

Транспорт һәм *транспортёр* сүзләрен терлекчелектә нинди мәгънәдә кулланалар?

Аңлашылмаган сүзләрнең мәгънәләрен аңлатмалы сүзлектән карап аңлатыгыз.

Күмәк хуҗалыкта сыерларны терлек фермасында асрыйлар. Зур фермада бер түбә астында ике мең терлек яши. Алар өчен биредә уртак биналар, бозаулар бүлмәсе, махсус кухня һәм башка биналар бар. Бераз читтәрәк түгәрәк башнялар тора. Аларда силос әзерләнә.

Фермага санитария эшкәртүе узып кына, дезинфекцияләү ваннасында юылган чиста халат һәм итек киеп керәләр. Терлекләргә авыру йоктырмас өчен, терлекчеләр шундый саклык чарасын күрәләр. Аларның төп азыкларына өстәмә витаминлы азык кушып бирәләр.

Эшләмәгән кешедән
Күкәй салган тавык яхшы.

ТЕРЛЕКЧЕЛЕКТӘ ЭРЕ КОМПЛЕКСЛАР

Терлекне ашату, эчертү, асларын тазарту эшендә автомат механизмнар, транспортёр тасмалар ярдәмгә килә. Сыер саву да кул белән башкарылмый, сөт махсус аппаратлардан, труба буйлап, турыдан-туры сөт кабул итү камерасына килә.

Терлекләрне үрчетү, дөрес асрау, дөрес файдалану турында зоотехник кайгырта. Ә хайваннарның сәламәтлеген тикшереп, авыру очраклары булганда, дәвалау эше белән шөгыльләнүче мал табибы — ветеринар хезмәт күрсәтә.

Дуңгыз, сарык һәм башка терлекләрне дә фермаларда асрыйлар. Анда да кул көчен автомат машиналар һәм механизмнар алмаштыра.

Кошчылык фермасында тавык, үрдәк, күркә, каз үстерәләр. Аларның ризыклары төрледән-төрле файдалы азык кушылмаларыннан тора: арыш, бодай, борчак, солы һәм төрле дару үләннәре, яшелчә, бәрәңге, җиләк-җимеш — болар барысы да тиешле күләмдә алына һәм кошлар өчен файдалы ризык итеп әзерләнә.

Йорт дөяләрен чүлдә бердәнбер транспорт чарасы дисәң дә була. Кояшның көйдергеч нурлары астында, көненә 80—90 км юл узып, әллә ничә көн буена азыксыз-сусыз диярлек дөя искиткеч чыдамлык күрсәтә. Чүлдә яшәүчеләр аның сөтен, йонын, тиресен куллана.

СӘЛАМӘТЛЕГЕБЕЗНЕ САКЛЫЙК!

Без үсемлекләр дөньясы белән танышып гаҗәпләндек. Нинди матур ул дөнья! Хайваннар дөньясы турында укып, аңа сокландык. Хайваннарның үз балаларын дошманнардан саклавына таң калдык. Тик барысыннан да өстен гаҗәеп күренеш ул — кеше! Кеше — табигатьнең бер өлеше. Башка җан ияләре шикелле, кеше сулый, туклана, үсә, камилләшә, балалар тудыра. Шуңа күрә кешегә дә һава, су, ризык, җылылык кирәк. Ләкин кеше хайваннардан нык аерыла. Ул уйлый, сөйләшә белә, эшли. Бу — кешенең хайваннардан иң зур өстенлеге. Шуның нәтиҗәсендә ул үз мохитен төзи: йортлар сала, юллар рәтли, шәһәрләр кора, завод һәм фабрикалар, самолётлар, космик ракеталар ясый. Кеше телефон, телевизор, компьютер уйлап таба. Картиналар иҗат итә, һәйкәлләр ясый, музыка яза. Кеше табигатьне өйрәнә, аның моңарчы билгеле булмаган якларын ача.

Яңа туган бала ярдәмгә мохтаҗ була: уйлый алмый, сөйләшә белми, эшли алмый. Бала үсә, бакчага, мәктәпкә йөри, укый, спорт белән шөгыльләнә. Хөкүмәтебез һәр баланың сәламәтлеге турында кайгырта.

Сүз кирәкми,
Эш кирәк.

СӘЛАМӘТЛЕК ӨЧЕН ҺАВАНЫҢ ӘҺӘМИЯТЕ

Исегезгә төшерегез:

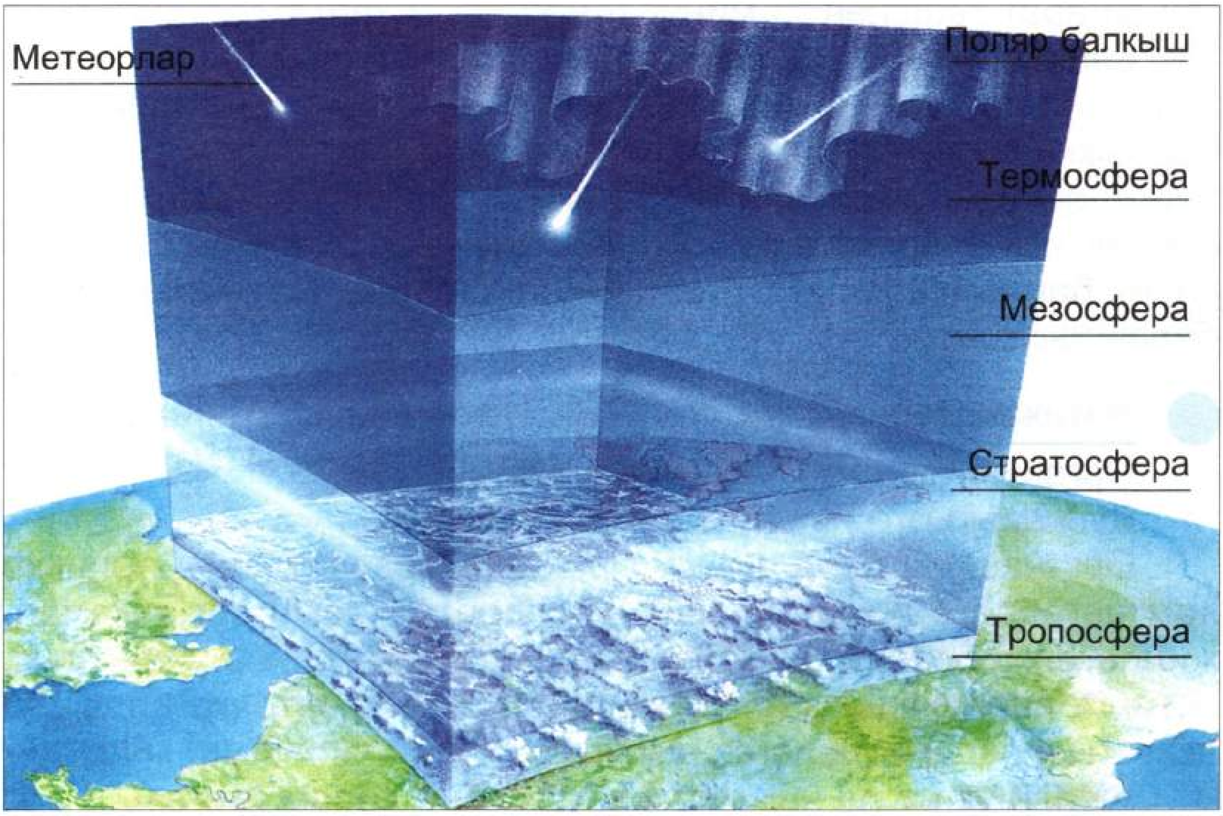
Һаваны кем пычрата?
Җил нәрсә ул? Кеше өчен аның нинди әһәмияте бар?
Һава һәм *җил* сүзләрендә нинди уртаклык бар?

Атмосфера нәрсә ул?

Җирне газсыман тышча — **атмосфера** чолгап алган.

Атмосфераның җир өслегеннән 8—17 км биеклектәге түбәнге катлавы — **тропосфера** аеруча әһәмиятле. Монда һава торышы формалаша. Атмосфераның икенче катлавы — **стратосфера** — 50—55 км биеклеккә җитә. Стратосфера өстендә өченче катлау — **мезосфера** урнашкан. Ул 80 км биеклеккә җитә. Тагын да өстәрәк, якынча 1000 км га кадәр, **термосфера** катлавы. Бу биеклектә поляр балкышлар килә. Атмосфераның иң югары катлавы — 300—500 км дан өстәрәк — **экзосфера.**

Атмосферадан башка Җирдә тереклек була алмас иде. Шуңа күрә аны пычратмаска кирәк.



ОРГАНИЗМНАН ЗАРАРЛЫ МАТДӘЛӘР НИЧЕК ЧЫГАРЫЛА?

Кеше гомере буе сулый: һаваны эчкә ала һәм тышка сулап чыгара. Сулыш алганда, һава үпкәләргә үтә. Ә анда куыкчыклар бар. Аларны вак кан тамырлары уратып алган. Куыкларга саф һава килү белән, кан аннан кислород кисәкчекләрен ала, ә углекислый газ кисәкчекләрен чыгара. (Чөнки барлык органнар да эшләп торганда, углекислый газ барлыкка килә.) Шуннан инде кислород кан белән барлык органнарга тарала. Ә үпкәдә калган һавада кислород кими, ә углекислый газ күбәя. Без углекислый газга туенган һаваны сулап чыгарабыз. Күргәнегезчә, сулыш алуның әһәмияте зур икән. Сулаганда организмга кислород керә, углекислый газ чыга.

Үпкәләр өчен тәмәке тарту бик зарарлы. Тәмәке тарткан бала начар үсә, эшләгәндә тиз арый, укуы начарлана, еш авырый. Ул беркайчан да спортсмен була алмый. Чөнки тәмәке төтенендә бик куркынычлы агу — никотин һәм тагын ике йөзләп башка зарарлы матдәләр була. Галимнәр әйтүенчә, һәр тартылган сигарет кешенең 15 минут гомерен кыскарта.

Кеше органнары эшләп торганда, углекислый газдан башка тагын организм өчен кирәксез, хәтта зарарлы төрле матдәләр барлыкка килә. Алар да канга үтеп керә. Кан белән аларның бер өлеше тән тиресенә үтә, ә аннан тир белән чыга. Икенче өлешен кан бөерләргә җибәрә. Кешенең ике бөере бар. Аларда сидек барлыкка килә. Организмнан зарарлы матдәләр сидек белән чыгарыла.

Нәтиҗә ясагыз:

Организмны ничек чыныктыралар?

Дусларыгызга нинди киңәш бирерсез?

Организмны **һава** чыныктыра. Әгәр сез үзегезнең сыйныф һәм өегездәге йокы бүлмәсенең форточкасын еш ачкалап, җилләтеп торсагыз, ачык һавада хәрәкәтле уеннар уйнасагыз, иртәнге зарядканы урамда яки өйдә ачык форточка алдында ясасагыз, сәламәтлелегез ныгыр.

Шулай ук **су** да чыныктыра (фикерне дәвам итегез).

Белемсез үзе белмәс,
Юньгә күнмәс.

СПИРТЛЫ ЭЧЕМЛЕК ОРГАНИЗМНЫ НИЧЕК ЗАРАРЛЫЙ?

Спиртлы эчемлекләрдә алкоголь була. Мондый эчемлекләр ашказаны һәм башка органнарның эшчәнлеген боза. Спиртлы эчемлекләрне күп һәм даими кулланган кешеләрдә алкоголизм, ягъни эчкечелек дигән каты авыру башлана. Бу авыру кешенең исерткеч эчемлеккә күнегүеннән барлыкка килә, һәм ул кешенең психикасын, физик мөмкинлекләрен җимерүгә китерә. Кеше, исерткеч эчемлек эчкәннән соң, күпмедер вакытка үз-үзен белештерми, фикере чуала, сөйләме бутала, аяклары йөрми башлый, кеше егыла, тора алмый, ярсып кычкырына башлый яки йоклап китә алмый. Андый авыруны дәвалау — бик катлаулы эш.

Алкоголь бигрәк тә балалар һәм яшүсмерләр өчен зарарлы. Хәтта берничә генә йотым спиртлы эчемлек тә балаларда көчле агулану тудыра. Яшь организмда эчке органнар әле ныгып җитмәгән була. Шуңа күрә ашказаны, бавыр, бөерне спиртлы эчемлекләр тәэсиреннән аеруча сакларга кирәк.

Сыра эчүчеләр дә алкоголизм белән авырырга мөмкин. Чөнки сыра да — исерткеч эчемлек. Сак булыгыз!

Киңәш:

1. Спиртлы эчемлекләрнең зарары турында иптәшләрегезгә сөйләп аңлатыгыз.

2. Үзегез аны беркайчан да татып карамагыз.

3. Кемдер сезгә тәкъдим иткән очракта да, каршы тора белегез.

4. Сәламәт яшәү рәвешенең төп кагыйдәләрен исегездән чыгармагыз. Моның төп шартлары:

- дөрес төзелгән режимыгызны бозмагыз;
- бүлмә һавасын алмаштырып торыгыз;
- саф һавада йөрегез, организмыгызны чыныктырыгыз;
- җәен су коеныгыз, спорт белән шөгыльләнегез, кышын чаңгыда, тимераякта шуыгыз.

КЕШЕНЕҢ ОРГАНИЗМЫ

БАШ МИЕ ЭШЧӘНЛЕГЕ

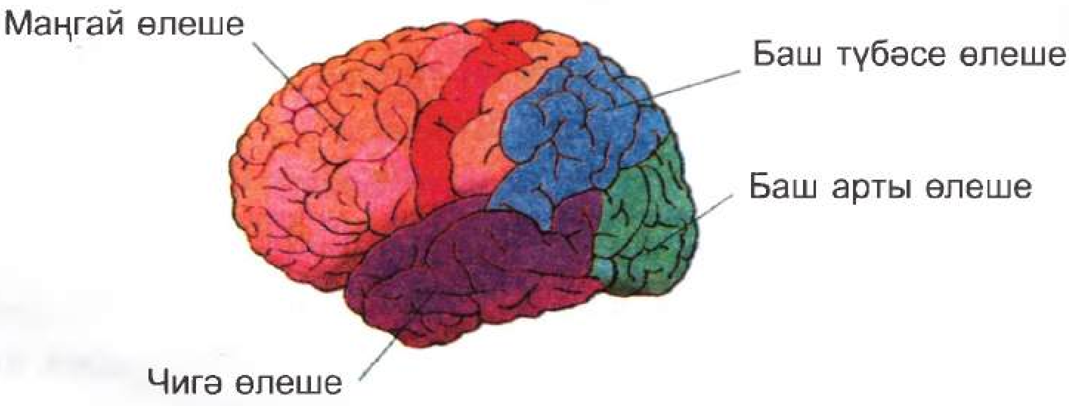
Сез әйләнә-тирәгездәге һәрнәрсәне, кешеләрне күрәсез. Үзегез укыйсыз, язасыз. Теләгегезгә буйсынып, шкафны ачасыз да китап аласыз яисә тупны кирәк урынга тиярлек итеп ыргытасыз. Сез боларны барысын да уйлаганча эшлисез. Кичә кайда булганыгызны ансат кына исегезгә төшерәсез, үзегезне узган ел җәй аенда барган зоопаркта итеп хис итә аласыз. Сез мисал яисә мәсьәлә чишәсез. Болар барысы да — сезнең өчен гадәти һәм җиңел эшләр.

Әмма сез әйләнә-тирә дөньяны ничек танып белүегез турында уйлап караганыгыз бармы? Без ничек хәтердә калдырабыз, ничек фикер йөртәбез? Үзебезнең хәрәкәтләребезне ничек идарә итәбез? Бу эшләрне организмның кайсы органы башкара?

Боларның барысы белән дә безнең баш миебез — нерв системасының иң мөһим органы идарә итә.

Хайваннарның баш мие кечкенә. Балыкларда ул кечкенә орлыктан да зур булмый. Мәче, эт, маймылларда ул шактый зуррак. Кешедә исә ул — әйләнә-тирәне үзләштерергә, хәрәкәтләр ясарга, күргәннәребезне һәм эшләгән эшләребезне хәтердә тотарга мөмкинлек бирә торган зур һәм бик катлаулы «аппарат». Ул безнең сөйләмебезне, фикерләвебезне идарә итә.

Кешенең баш мие



Үзең нинди —
күзгең шундый.

КЕШЕНЕҢ СКЕЛЕТЫ ҺӘМ МУСКУЛЛАРЫ

Гамәли эш:

1. Рәсемне кара.
2. Кеше скелеты нинди өлешләрдән торуын исеңдә калдыр.
3. Атамаларын кәгазь тасмасы белән каплап, хәтереңне тикшереп кара.

Исегездә калдырыгыз:

Сөяк һәм мускуллар — кешенең терәк-хәрәкәт системасы. Сөякләр скелетны барлыкка китерә. Скелет эчке органнарны имгәнүдән саклый. Мускуллар кыскарып һәм йомшарып гәүдәне хәрәкәтләндерә. Буй-сынның төз һәм матур булуы скелеттан, мускуллардан тора. Гәүдә торышың матур булсын дисәң, дөрес утыруыңа, йөрешеңә игътибарлы булырга, физик хезмәт һәм спорт белән шөгыльләнергә кирәк.

Кешенең сөяк һәм мускуллары

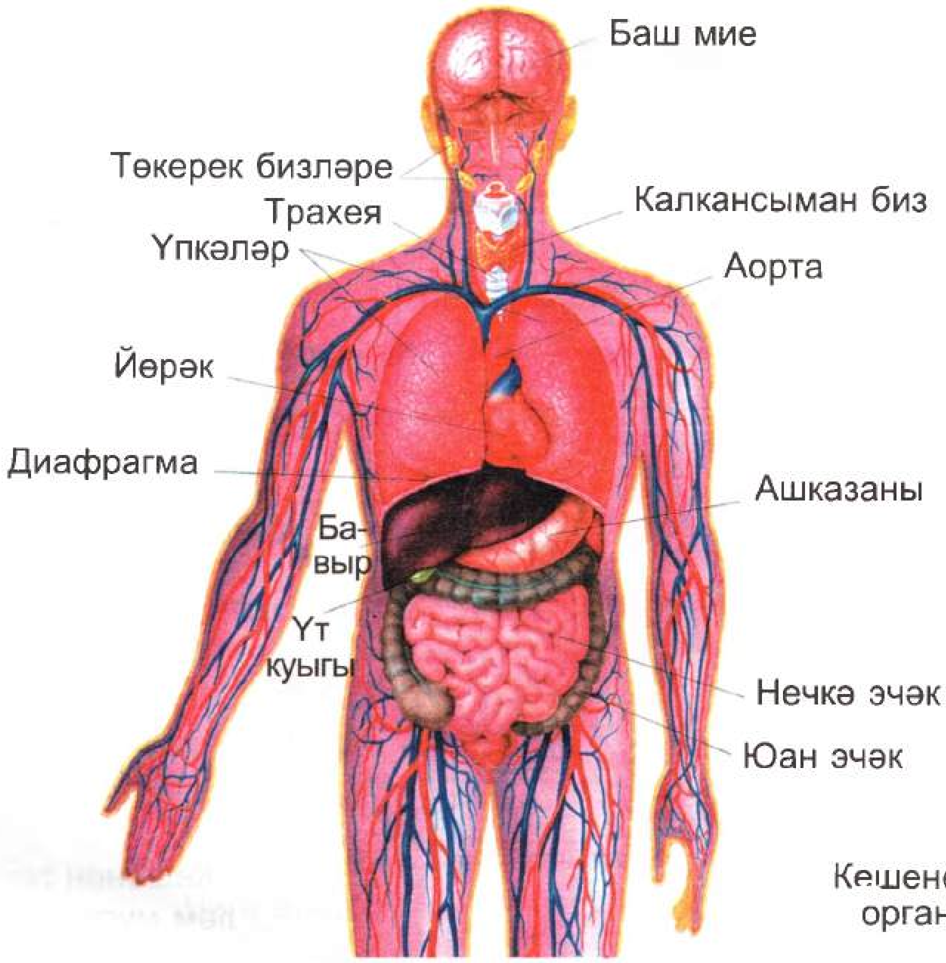
КЕШЕ ОРГАНИЗМЫНЫҢ ЭЧКЕ ТӨЗЕЛЕШЕ

Исегезгә төшерегез:

Кешенең нерв системасы — баш мие, арка мие, нервлар;
күрү органы — күзләр;
ишетү органы — ... ;
ис сизү органы — ... ;
сиземләү, тоемлау органы — ... .

Исегездә калдырыгыз:

Кешенең тән төзелешен — **анатомия** фәне, органнары эшчәнлеген **физиология** фәне өйрәнә. Үпкәләр ярдәмендә кеше сулыш ала. Баш мие кешенең фикерләү сәләтен, барлык органнарының дөрес эшчәнлеген тәэмин итә. Баш мие белән арка мие тоташа. Алардан бөтен органнарга нерв җепселләре тарала. Нервлар буйлап баш миенә төрле сигналлар үтә, ә баш миеннән бөтен органнарга кире сигналлар юнәлә. Сәламәт кешенең барлык органнары бердәм килешеп эшли.



Кешенең эчке органнары

Мускуллар ничек эшли?

Безнең барлык хәрәкәтләребезне тәннең үзенә бертөрле органы — мускуллар башкара. Кешедә алар 500 гә якын, һәм шуларның һәркайсының үз бурычы бар.

Мускуллар кыскара һәм йомшарып озыная ала. Мидән нервлар буенча боерык алгач, мускуллар кыскара, ә аннары үз хәленә кайта. Скелет мускуллары үзләренең очларындагы сеңерләр белән төрле сөякләргә береккән була. Шуңа күрә дә мускуллар кыскарганда, алар береккән сөякләр хәрәкәткә килә. Шулай итеп, мускуллар ярдәмендә аяк, кул, бармаклар бөгелә яисә турая.

Бер генә атлау өчен дә кимендә ике дистәләгән мускулның эшләве кирәк. Гадәттә, мускулларның беришләре кыскарганда, икенчеләре йомшарырга тиеш. Мәсәлән, башны сулга боручы мускуллар кыскарганда, аны уңга боручы мускуллар йомшарырга тиеш. Болар барысы да билгеле бер тәртиптә эшләнә. Бәхеткә каршы, организмдагы барлык гадәти хәрәкәтләребез ирекле рәвештә ясала торган итеп төзелгән.

Бирем.

Шигырьне укыгыз, эчтәлегенең мәгънәсен аңлатып бирегез.

Гантельләр

Илле тапкыр күтәргәч,
Гантельне җиргә бәргәч
Карадым мин уң кулга,
Карадым мин сул кулга,
Исем китте мускулга:
Ник түзим бу мыскылга —
Ник чыкмаска чыгырдан:
Бөтен булган мускулны
Гантель юкка чыгарган!

...Вәт ни чыкты ахырдан:
Ачу чыкты уң кулдан,
Ачу чыкты сул кулдан,
Ачу чыкты мускулдан!
...Илле тапкыр
күтәреп,
Гантельне җиргә
бәреп,
Мускул тора кабарып!

Афзал Нигъмәтуллин

Гантельләр сүзенә аңлатма бирегез.

Яхшы гадәт адәм итәр,
Яман гадәт әрәм итәр.

КЕШЕНЕҢ ТӘН ТИРЕСЕ

Тире — тоемлау, сиземләү органы. Моннан тыш, ул организмның эчке өлешләрен төрле яраланулардан, салкыннан, эсседән, куркынычлы микроблардан саклый. Шуңа күрә ул, тормышны саклап калу өчен, йөрәк яки баш мие кебек үк кирәк.

Тән тиресе астында бөтенләй диярлек май тулган күзәнәкләр катламы бар. Бу — тире асты май клетчаткасы. Шулай ук ул да организмны саклауда катнаша.

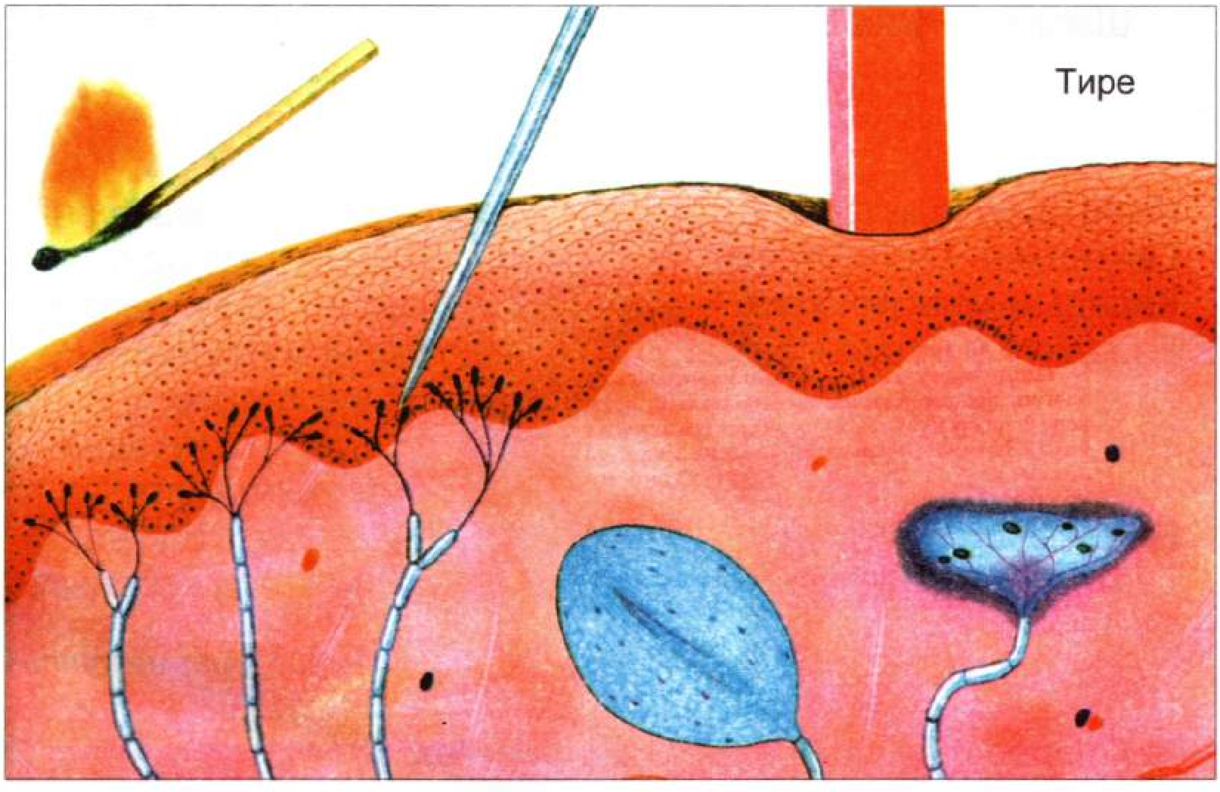
Гамәли эш:

1. Рәсемгә карагыз. Анда тирегә нинди предметлар белән тәэсир итү күрсәтелгән?

2. Үзегезнең кул тиресен тотып, капшап, җиңелчә генә тарткалап карагыз. Нинди нәтиҗә ясый аласыз?

3. Физкультура дәресендә чаңгыда йөреп кергәч, маңгаегызны бармагыгыз белән капшап карагыз, аннан шул бармагыгызны пыялага тидерегез. Пыялада нинди эз калыр? Моны ничек аңлатырсыз?

4. Тән тиресен лупа аша карагыз. Нәрсә күрерсез?



ТУКЛАНУ КЕШЕГӘ НИ ӨЧЕН КИРӘК?

Исегездә калдырыгыз:

Организмның барлык органнары да эшләсен өчен, кешегә туклыклы матдәләр кирәк. Алардан башка баш мие дә, сизү органнары да, йөрәк тә эшли алмас иде, мускуллар да, кыскарып, гәүдәне хәрәкәтләндерә алмас иде. Ә балага туклану сәламәт һәм зиһенле булып үсү өчен кирәк.

Хәтерегезне тикшерегез:

«Ашау» фәндә нәрсә дип атала?

Тешләр нигә кирәк?

Тел һәм иреннәр ризыкны чәйнәгәндә ничек катнаша?

Селәгәй бизләре һәм ферментлар ашкайнатуда нинди эш башкаралар?

Йоткылык нәрсә ул?

Үңәч мускуллары нигә кирәк?

Ашказаны һәм эчәклекнең эшчәнлеге турында сөйләгез.

Кешенең бавыры нинди хезмәт башкара?

Үт кайда барлыкка килә?

Туклану һәм йөрәк эшчәнлеге арасында нинди бәйләнеш бар?

Нәтиҗә ясагыз:

Нәтиҗәнең соңгы җөмләсенә шушы фикерне өстәгез: кан тәннең барлык органнарын кислород һәм туклыклы матдәләр белән тәэмин итә, ә калдыкларны чыгара.

ТУКЛАНУ ГИГИЕНАСЫ. АЗЫК

Без гомер буе ашыйбыз да, эчәбез дә. Азык бик күп төрле. Безнең организмга азык белән бергә җитәрлек күләмдә аксым, май, углеводлар, минераль матдәләр, төрле витаминнар һәм су керергә тиеш.

Аксым сезгә йомырка агы буенча таныш. Сыр белән эремчек тә саф аксым диярлек. Иттә, балыкта аксым күп.

Камыр кисәге алыгыз да аны юыгыз, сузылучан ябышкак кечкенә кисәк кенә калыр. Бу — икмәк аксымы.

Галимнәр аксымны **протеин** дип атаганнар, протеин — грекча «беренче урындагы» дигән сүз. Чыннан да, аксымнан башка тереклек юк. Гәүдәнең барлык күзәнәкләре дә аксымнан төзелгән.

Азык шулай ук углеводларга бай. Болар — сезгә таныш крахмал белән шикәр. Углеводлар боткада, икмәктә, бәрәңгедә, җиләк-җимештә, яшелчәдә күп.

Ә майлар соң? Алар да бик төрле була: атланмай, туң май, дуңгыз мае. Сыек үсемлек майлары да бар: зәйтүн, мамык, көнбагыш, миндаль майлары.

Майлар, углеводлар, организмда таркалып, углекислотага һәм суга әйләнә. Алар безнең орган һәм мускулларның эшчәнлеге өчен кирәкле энергия аерып чыгара. Органнар һәм мускуллар көчлерәк эшләгән саен, безгә майлар, аеруча углеводлар күбрәк кирәк.

Минераль матдәләр барлык органнарда, тукымаларда, күзәнәкләрдә бар. Бер генә орган да, бер генә күзәнәк тә натрий, калий, кальций, фосфорсыз яши алмый. Гадәттә, алар тозлар составында була, мәсәлән аш тозында, аксымнарда һәм башка катлаулы кушылмалар составында натрий бар.

Витаминнар яшелчәдә, җиләк-җимештә, сөт, ит һәм башка продуктларда күп. Алар организм күзәнәкләренең дөрес эшләвен тәэмин итәләр. Организмга витаминнар азык белән тиешле микъдарда керсә, кеше авыруларга бирешми.

Кешегә тәүлегенә кимендә ике литр су кирәк: ул гәүдәнең чама белән 2/3 өлешен тәшкил итә. Организмда барлык процесслар су катнашында бара. Су запасын тулыландырып тормаганда, кеше озак яши алмый.

Кеше организмына азык белән күпме туклыклы матдә керергә тиеш соң? Аксым — 100 г, майлар — 85 г, углевод 400 г кирәк. Азык төрлеләндерелсә, сез кирәкле барлык туклыклы һәм минераль матдәләр, витаминнар белән тәэмин ителгән булырсыз.

Бирем.

Үсемлекләрдән һәм хайваннардан алынган азыкларны 76 нчы биттәге рәсемгә карап әйтегез.

НИЧЕК ДӨРЕС ТУКЛАНЫРГА?

Меңнәрчә еллар элек кеше азык итеп яшелчәләрне — үсемлекләрнең нинди дә булса сусыл өлешен: кишер, торма, шалканның юан тамыразыгын, ак башлы кәбестәнең һәм салатның яфракларын, спаржаның шытымнарын, чәчәк кәбестәнең чәчәк бөресен, ревеньнең яфрак сабын, томат, кыяр, баклажанның җимешләрен ашый башлаган.

Яшелчәләр тәмле генә түгел, бик файдалы да. Яшелчәләрдә кеше өчен кирәкле кальций, магний, натрий, тимер, фосфор һәм бигрәк тә калий минераль тозлары бар. Тимер тозлары кавында һәм томатта күп. Бу тозлар бигрәк тә балаларга һәм өлкән яшьтәге кешеләргә кирәк.

Салат һәм кыяр аппетитны ача, борыч азыкка аерым бер тәм өсти.

Ит ашаган кешенең көче арта: иттә аксым күп. Фасоль, борчак, ногытны үсемлек ите дип йөртәләр. Алар шулай ук аксымга бай.

Яшелчә кешегә сәламәтлеген сакларга гына түгел, авыручыларга сәламәтлекләрен кире кайтарырга да ярдәм итә. Россиядә элек: «Суган җиде авыруга дәва»,— дип әйтә торган булганнар. Суган әрчегәндә, күз ни өчен яшьләнә? Киселгән суганнан очучан матдәләр — эфир майлары бүленеп чыга. Совет галиме Б. П. Токин үсемлекләрдән чыккан очучан бу матдәләрне **фитонцидлар** дип атый һәм аларның, шул исәптән сарымсак, суган, керән фитонцидларының, зарарлы бактерияләрне үтерүен исбат итә. Шуның өчен алар үсемлекнең үзе өчен дә, кеше өчен дә файдалы.

Сүзлек дәфтәренә язып куегыз: **кальций, магний, натрий, фосфор, фитонцидлар**.

Атына күрә чанасы,
Авыруына күрә чарасы.

НИНДИ ЯШЕЛЧӘЛӘР ЙОГЫШЛЫ АВЫРУЛАРДАН САКЛЫЙ АЛА?

Шалкан ни өчен кызгылт-сары төстә? Шалканда **каротин** бар. Кеше организмында ул А витаминына әверелә. А витамины балаларга үсү өчен, күзләрнең яхшы күрүе өчен кирәк. Ул шулай ук йогышлы авырулардан да саклый. Каротин борычта, томатта, кызгылт-сары төстәге барлык яшелчәләрдә бар. Әмма аны иң элек кишердә тапканнар.

Салкын якларда лимон үсми, ләкин кольраби кәбестәсе өчен анда климат бик уңайлы. Анда С витамины лимондагыдан ким түгел. Әгәр кешегә С витамины җитмәсә, урт шешү авыруы (цинга) башлана. Аны **зәңгелә** авыруы диләр. Халык телендә шундый мәкаль бар: «Зәңгелә тән җимерә, дошманлык өй җимерә». Лимон үсмәгән якларда яшәүчеләргә, зәңгелә белән авырмас өчен, С витаминына бай кольраби кәбестәсе ярдәм итә. Бу витамин тозланган ак башлы кәбестәдә дә бик күп.

Сүзлек дәфтәренә язып куегыз: **кольраби кәбестәсе, зәңгелә.**

Авырмаска өйрәнү

Исегезгә төшерегез:

Кеше сәламәтлегенә нинди куркыныч яный, әгәр:
Көнлек режим бозылса?
Салкын тисә?
Кояшта артык кызыну, эссе сугу булса?

Гигиена һәм *йогышлы авырулар* дигән сүзләрне файдаланып, кешегә нинди куркыныч янавын сөйләп аңлатыгыз.

Бактерияләр нәрсә алар?
Эч нинди очракларда авыртырга мөмкин?

Терапевт, стоматолог, отоларинголог сүзләренең мәгънәләрен аңлатыгыз.

Ни өчен тешләрне иртә-кич чистарталар?
Тешләргә нинди исемнәр бирелгән?
Ни өчен кеше щёткасыннан файдаланырга ярамый?
Тешләр белән чикләвек ватарга ярыймы?
«Кариес» нинди авыру ул?
Сәламәтлекне саклау турында нинди табышмаклар беләсез?

Мәкальнең мәгънәсен аңлатыгыз:

Саулык — зур байлык.

Бирем.

Шигырьне укыгыз, эчтәлегенең мәгънәсен аңлатып бирегез.

Кышкы йөзү, бассейнда йөзү сүзтезмәләренең мәгънәләрен ничек аңлыйсыз?

Кышкы йөзү

Мендәр-мендәр карлар яуган,
Агачларга сыкы сарган.
Үзем шунда карап алам,
Үзем генә йөзеп барам!

Колакчыннар төшерелгән,
Якалары күтәрелгән —
Салкын ул биетә генә!
Ә мин йөзеп йөрим менә.

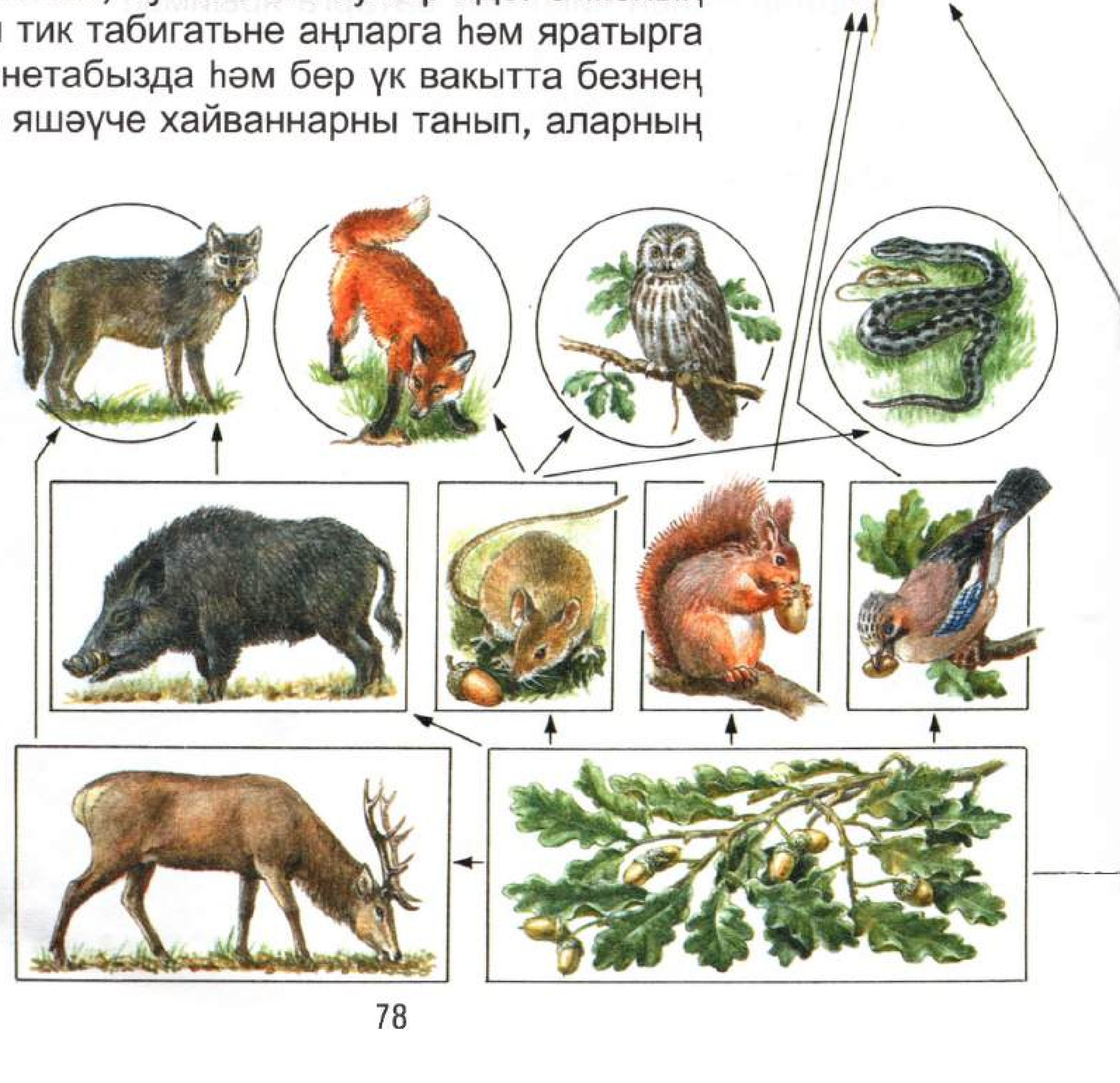
Бассейнда бик уңай —
Һаман йөзәм мин шулай!

Шәүкәт Галиев

ЭКОЛОГИК ПИРАМИДА ҺӘМ АНЫҢ ҖИМЕРЕЛҮ КУРКЫНЫЧЫ

Табигатьтә бар нәрсә дә үзара тыгыз бәйләнештә. Кеше үзе дә, табигатьнең бер өлеше буларак, тирә-як мохиткә: җиргә, елгаларга, һавага һәм үзе тирәсендә яшәүче барлык җан ияләренә бәйле. Тик кызганыч, безнең көннәрдә кеше гаебеннән юкка чыгу куркынычы янамый торган бер генә хайван да юк диярлек.

Кешенең табигать тормышына катнашуын туктатып булмый, әлбәттә. Шулай да һәрберебез табигатьнең кеше тыкшынуыннан интегүен киметергә тырышсак, бу изге эш булыр иде. Ә моның өчен бары тик табигатьне аңларга һәм яратырга кирәк, планетабызда һәм бер үк вакытта безнең тирәбездә яшәүче хайваннарны танып, аларның



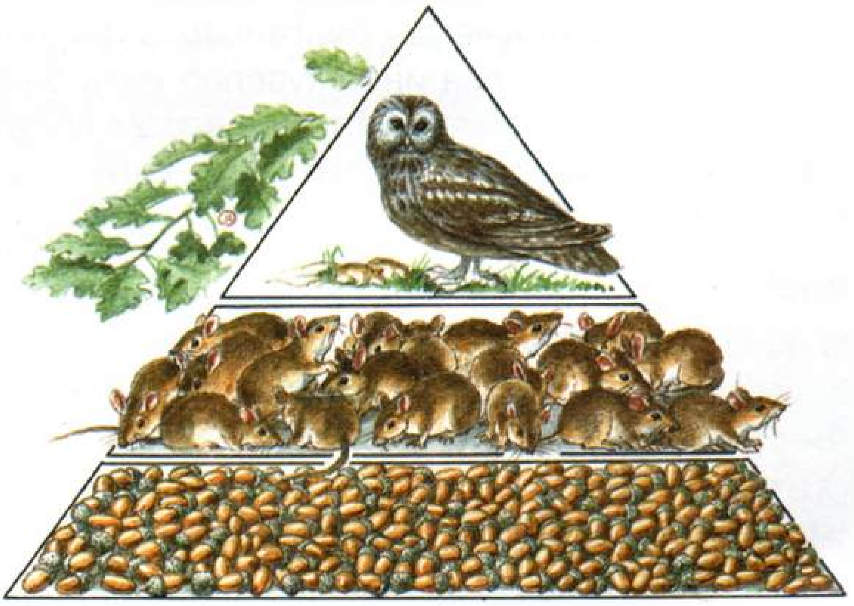
яшәү рәвешен, холкын, гадәтләрен өйрәнергә, Җир йөзендә саклап калу өчен кайгыртучанлык күрсәтергә кирәк. Мәһабәт йортлар җимерелсә, аларны яңадан төзеп була. Ә менә терек дөнья җимерелсә, беркем дә, бернинди көч тә аны яңадан тудыра алмаячак.

Күбәләк корты агач яфраклары белән туклана, ә шул күбәләк кортларын берәм-берәм күкеләр чүпли, күкеләрне карчыга эләктереп ашый. Боларның һәрберсенең авырлыгын һәм күләмен чагыштырсак, шундый нәтиҗәгә киләбез: агач яфраклары күп, күбәләк кортлары аннан кимрәк, күкеләр кортлардан да кимрәк, ә карчыгалар күкеләрдән кимрәк. Ни өчен шулай икән ул? Уйлап карыйк әле.

Әгәр экологик пирамида җимерелсә...

Бер карчыгага, туйганчы ашар өчен, бер күке генә җитми, ә бер күкегә бик күп корт кирәк. Аны талымсыз дияргә була, чөнки ул башка кошлар ашамый торган бик зарарлы кортларны да ашый, хәтта йөнтәс гусеницаларны да. Шундый очраклар да була: берничә генә күке урманның зур участокларын куркыныч корткычлардан саклап кала. Ә бер шундый корткычка бик күп агач яфрагы кирәк. Менә шуннан экологик пирамида килеп чыга инде.

Сан ягыннан ерткычлар, үсемлек белән тукланучыларга караганда, табигатьтә һәрвакыт кимрәк. Ә үсемлек белән тукланучылар үзләре ашый торган үсемлекләрдән кимрәк.



Мондый пирамидалар табигатьнең бөтен җирендә бар. Мәсәлән, поши агач яфраклары белән туклана. Ә бүреләр поши итен ярата. Яки тагын бер мисал: акула тунец балыгы белән туклана, тунец салаканы ашый, ә салака — су үсемлекләрен.

Туклану чылбырлары үсемлекләрдән башлана. Бу — беренче буын. Чылбырның икенче буыны — үсемлекләр белән тукланучы хайваннар. Өченче буын — бөҗәкләр белән тукланучылар яки ерткыч хайваннар.

Бирем.

Туклану чылбырының моделен ясап карагыз.

КЕШЕЛӘР ҮЗ ХАТАЛАРЫН КАЙЧАН АҢЛАГАННАР?

Бер ерак утрауда яшәүчеләр озынборыннарны юк итәргә булганнар. Моның өчен алар агулы химикатлардан файдаланганнар. Озынборыннар юкка чыккан. Тик күпмедер вакыттан соң бу утрауда күселәр күбәеп киткән. Алар, кешеләрнең иген кырларына һәм амбардагы ашлыкка ташланып, ил халкын ач калдыра язганнар. Халык бу бәла-казаның кайдан һәм ничек килеп чыгуын һич аңлый алмый аптыраган.

Ә шушы хәлнең хикмәте агулы химикатларда икән. Черкиләргә сибелгән агу үсемлекләргә эләккән. Бу утрауда тараканнар өйләрдә түгел, ә табигатьтә яши икән. Алар агулы үсемлекләр белән тукланганнар, ләкин үлмәгәннәр. Шулай да агу аларның тәннәрендә тупланып калган. Бу тараканнар белән кәлтәләр туклана. Тик аларга бу ризык файдага булмый. Кәлтәләр авырый башлыйлар һәм әкрен хәрәкәтләнәләр. Шуңа күрә аларны мәчеләр тотып ашый башлаганнар. Тик мәчеләр өчен бу кәлтәләр үлем китерүче агу булганнар. Утрауда бер мәче дә калмаган. Менә шуннан соң инде күселәр өчен бәйрәм башланган! Алар халыкка зур зыян китергәннәр. Утрауга мәчеләр китертергә туры килгән. Шулай итеп кенә, халык күселәрдән котыла башлаган.

Бирем.

Мәкальләрнең мәгънәләрен аңлатыгыз, тема белән бәйләгез:

- Бер хата ун хатадан саклый.
- Хатасын танымаган тагын шул хатага төшәр.
- Ялгышмасам үрнәк булсын,
  Ялгышсам гыйбрәт булсын.

Гамәли эш:

1. 78—80 нче битләрдәге мисаллар буенча, туклану челтәрен исәпкә алып, экологик пирамида схемаларын ясап күрсәтегез.

2. Терек табигать белән терек булмаган табигать арасындагы бәйләнешләрне мисаллар китереп аңлатыгыз.

Экология сүзенә ачыклык кертегез.

Бу сүз грекчадан алынган: «экос» — йорт, «логос» — фән. Димәк, экология — йорт турындагы фән. Әлбәттә, сүз һәр үсемлекнең, хайванның, кешенең табигый йорты турында бара, чөнки табигатьтә аларны уратып алган бөтен тирә-як мохит — аларның йорты.

Нәтиҗә ясагыз:

1. Экология — ... ... тикшереп өйрәнә торган фән.

2. Экология **үсемлекнең** һава, су, башка үсемлекләр, хайваннар һәм кешеләр белән ... .

3. Экология **хайваннарның** һава, су, башка хайваннар, үсемлекләр һәм кеше белән ... .

4. Экология **кешенең** тирә-як мохит белән ... .

5. Экология **кешенең** табигатькә бәйле булуын һәм тәэсир итүен ... .

Тарих битләреннән

Моннан ике гасыр элек Минзәлә өязенең Мари-Бүләр авылы халкы, җыен җыеп, тәмәкенең кешегә генә түгел, ә туфракка да зарар китерүен дәлилләп, тәмәке үстерүне тыярга дигән карар чыгарганнар. Тәмәке үсемлеге, туфрактагы дымны күп алып һәм зур яфраклары белән һавадагы дымны да йотып, корылык китереп чыгара, экологияне боза икән...

Ун адәм салган күперне
бер адәм бозар.

ЭКОЛОГИК ФАҖИГА

Бәхетсезлек сорап килми, диләр... Нефть ташучы корабль һәлакәткә очрый, бата башлый. Корабльдәге нефть диңгезгә агып чыга, су өстен каплый, дулкын белән ярга тарала.

Су өстендәге нефть һавадагы кислородны суга үткәрми. Шул сәбәпле байтак кына балык һәлак була, балык белән тукланучы кошлар зарар күрә, ә кайберләре куркыныч җирдән ераграк урынга күчеп китә. Берникадәр вакыттан соң суүсемнәр һәм моллюсклар да үлеп бетәчәк, кешеләр балык тота алмаячак, шушы урында су коену да тыелачак. Шулай итеп, диңгезгә аккан нефть экологик фаҗигагә сәбәп була.

Күп еллар үтеп, суны нефтьтән чистарткач кына, бу җирдә яңа тереклек, яңа тормыш башлануы мөмкин.

Ә менә 81—82 нче битләрдәге рәсемнәргә карагыз әле. Сез аларда кешеләрнең табигатькә зыян китерү мисалларын күрәсез. Алар үзләре өчен кирәкми башлаган техниканы, бушаган савытларны урман буйларына, басу кырыйларына чыгарып ташлыйлар. Бу шулай ук экологияне боза.

Урман итәгендә күңелле ял иткәннән соң, учакта янып бетмәгән чыбык-чабык, тирә-юньдә кәгазь кисәкләре калдыру да табигатькә зыян сала.

Нәтиҗә ясагыз:
Табигатьнең пычрануы нәрсәгә китерә?

Җәйге биремнәр

Җәйге ял вакытында туган ягыгыз турында күбрәк белергә тырышыгыз, олылар белән табигатькә чыксагыз, фотоаппарат яки альбом һәм карандаш алып чыгыгыз.

Алсу белән Сәлим сезгә җәй өчен берничә бирем әзерләделәр. Аларны үтәү сезгә күңелле дә, файдалы да булыр.

1. Бу китапларны укып чыгыгыз: Гарәфи Хәсәновның «Елның дүрт фасылы», Нияз Хәкимуллинның «Алар яшәргә тиеш».

2. «Табигать әлифбасы» сериясеннән русча-татарча сүзлекчәләр: «Балыклар. Җир-су хайваннары. Сөйрәлүчеләр»; «Үсемлекләр. Гөмбәләр»; «Кошлар»; «Имезүчеләр»; «Кеше анатомиясе, физиологиясе, гигиенасы».

3. Рус телендә чыккан китапларны укыгыз: А. И. Полуянованың «Ядовитые растения Татарской АССР». Детская энциклопедия «Я познаю мир».

4. Урманга һәм болынга чыгып керегез. Андагы үсемлекләр һәм хайваннарны күзәтегез. Болын һәм урман үсемлекләре бер үк төрлеме? Ә хайваннары нинди?

5. Елга, күл, буа буйларына барып кайтыгыз. Андагы үсемлекләрне, хайваннарны күзәтегез. Судагыларын яр буендагылары белән чагыштырыгыз.

6. Үзегез яшәгән төбәктә саклана торган үсемлек һәм хайваннар турында иптәшләрегезгә сөйләп аңлатыгыз. Бездән ярдәм көткән тереклек ияләренә карата нинди мөнәсәбәттә булырга кирәклеген төшендерегез.

7. Юкә агачының быел кайчан чәчәк атуына игътибар итегез. Юкә чәчәге тирәсендә нинди бөҗәкләр очканын күзәтегез. Аларны анда нәрсә җәлеп итә икән?

8. Матур бөҗәкләрне: энә карагын, күбәләк, шөпшә, коңгыз, кырмысканы күзәтегез. Ни өчен аларны үтерергә ярамый? Энә карагы су буенда һәм урман аланында оча. Ул бөҗәкләр белән туклана. Әйтегез, нинди бөҗәкләр белән туклана икән?

9. Кырмыскаларны күзәткәндә игътибар итегез: алар ояларына нәрсә алып кайталар? Күзәткәндә таптый күрмәгез үзләрен, сак булыгыз, аларга комачауламагыз, ояларын туздыручы шаяннарны кисәтеп куегыз.

10. Карлыгачларны да күзәтегез. Алар балаларын нәрсә белән тукландыралар икән?

11. Кырга да чыгыгыз. Анда нинди иген игәләр? Чүп үләннәргә каршы ничек көрәшәләр?

12. Җиләк-җимеш бакчаларында нинди үсемлекләр үстерәләр? Ә яшелчә бакчасында нәрсәләр үсә? Анда нинди хайваннар очрый?

13. Сез яшәгән якларда нинди терлек үстерәләр, фермага бару мөмкин булса, анда да булырга тырышыгыз.

14. Умарталыкка барырга рөхсәт булса, олылар белән бару хәерлерәк булыр.

15. Олылар белән чит төбәкләргә, мәсәлән, диңгез буена китсәгез, андагы табигатьне күзәтегез. Кайткач иптәшләрегезгә кызык итеп сөйләрсез.

16. Кышкы салкыннарда ашату өчен, кошларга җим әзерләп куегыз, көнбагыш, карбыз, кавын, кабак орлыкларын җыеп киптерегез.

17. Тәнегезне чыныктырыгыз. Физкультура күнегүләрен ачык һавада эшләгез.

18. Төшергән фоторәсемнәрегезне урнаштырып, «Кайда булдым, нәрсә күрдем» исемле китапчык ясагыз.

19. Үзегез яшәгән төбәкнең экологик хәлен ачыкларга тырышыгыз.

20. Чүплек урыннарында һаваны бозарлык зарарлы күренешләрнең булу-булмавын күзәтегез.

21. Шәһәр урамнарыннан йөрүче транспортның нинди ягулык файдалануын тикшерегез, һаваны пычратуда аларның зыянын ачыклагыз.

22. Юл йөрү кагыйдәләрен исегезгә төшерегез. Юл тамгаларының мәгънәсен кече дусларыгызга аңлатыгыз.

23. Өегез тирәсендәге чәчәклекне кем үстерә? Анда нинди гөлләр үсә? Сез бу эштә нинди ярдәм күрсәтә аласыз? Чәчәкләрнең рәсемен ясагыз. Чәчәкләр конкурсында катнашыгыз.

24. Бакчагызда нинди дару үләннәре үсә? Аларны җыеп кышка әзерләүдә катнашыгыз.

25. Яңа уку елына өегездәге укучы почмагында һәм шәхси китапханәгездә тәртип урнаштырыгыз, «авыру» китапларны ремонтлагыз, уку әсбапларын барлагыз.

Җаваплы табышмаклар

1. Безнең якларда үсә торган нинди яшелчә төре бер үк вакытта алма дип тә, җиләк дип тә атала?

Бу — помидор (томат). Аны уналтынчы гасырда испаннар Перудан китергәннәр.

2. Татарстандагы нинди елга яз көне тулы сулы булып ага, ә җәй башында бөтенләй сусыз кала, кибә?

Сумка елгасы. Ул Раиф урманында Раиф күле аша язгы ташу вакытында Иделгә агып төшә, ә җәй башында корый.

3. Бөек рус галиме Л. С. Берг Кама елгасында балыклар тормышының нинди гаҗәеп күренешен тикшереп язып калдырган?

Уылдык чәчү өчен, Каспий диңгезеннән берничә мең км ара үтеп, кырпы балыгы (белуга) һәм мәрсин балыгы (осётр) Кама елгасына киләләр.

4. И. И. Шишкинның «Нарат урманы иртәсе» картинасындагы аюлар хәзер безнең урманда яшиләрме?

Хәзер бездә аюлар юк. Аюлар Удмуртия яки Киров өлкәсе урманнарыннан килеп керүләре мөмкин.

5. Камада иң эре балык — кырпы (белуга) исәпләнә. Аның зурлыгы нинди үлчәмдә?

1904 нче елда нәшер ителгән «Кама һәм Идел» исемле юл күрсәткечендә шундый хәбәр басыла: 1854 нче елда Косарев дигән бер кеше Котловкада 5 сажин (10 м 50 см) озынлыктагы һәм 73 пот (1168 кг) авырлыктагы кырпы балыгын тотулары турында сөйли.

Кадерле балалар!

Менә сез табигать дәреслегенең соңгы битенә килеп җиттегез. Табышмаклар һәм аларның җаваплары белән таныштыгыз. Ә күпме табышмакның җаваплары табылмаган!

Тирә-ягыгызга күз салыгыз әле. Нинди генә кызыклы нәрсәләр юк анда! Тәрәзәдән урам, күк йөзе күренеп тора. Юллар сузылып киткән. Кешеләр йөри. Агачлар шаулый. Ә ерак күк йөзендә кешеләр ясаган очкыч-прибор Марс һәм Венера планеталарына якынлаша. Ә анда нинди табышмаклар көтә безне?

Кеше акылының чиге юк. Теләк кенә кирәк. Теләк булганда, уй йөгерә. Тик уйларга һәм хыялланырга гына иренмәскә кирәк.

Уңышлар сезгә, яшь дусларыбыз!

ЭЧТӘЛЕК

Без — табигать балалары

Хикмәтле дөнья нәрсә ул? 3
Йолдызлы күк 4
Күк җисемнәре 5
Һава. Су. Үсемлекләр һәм хайваннар 7
Күзгә күренми торган организмнар 8
Кеше һәм аның организмы 9
Кан организмны яшәтә 10
Сәламәтлегеңне яшьтән сакла 11
Терек һәм терек булмаган табигать 13
Табигать кешегә шатлык бирә 14
Табигатькә куркыныч яный 15

Җисемнәр. Матдәләр. Кисәкчекләр

Җисем һәм матдә нәрсә ул? 19
Җисемнәр һәм матдәләрнең төрлелеге 20
Температура һәм термометр 21

Һаваны, суны, файдалы казылмалар һәм туфракны саклау

Һаваның нинди үзлекләре бар? 23
Һаваны ничек сакларга? 24
Һава чиста булырга тиеш 25
Су 26
Суның үзлекләре 27
Табигатьтә су әйләнеше 28
Суны саклагыз! 29
Файдалы казылмалар һәм аларны саклау 30
Файдалы казылмалар чыганакларын табу 34
Файдалы казылмаларны ничек чыгаралар? 35
Туфракны саклагыз! 36
Табигатьтә үзара бәйләнеш 38

Үсемлекләр һәм хайваннар дөньясы

Үсемлекләрнең күптөрлелеге 39
Үсемлекләрнең төркемнәре 41
Хайваннарның күптөрлелеге 44

Үсемлекләр тормышы 45
Хайваннар нәрсә белән туклана? 46
Хайваннар тормышы 47
Табигатьтә ерткычларның роле 48
Тереклек ияләренең табигатьтә яшәү шартларына җайлашулары . . . 49
Үсемлекләрнең һәм хайваннарның үрчүе 50
Үсемлекләрнең җимеш һәм орлыктан үрчүе 51
Хайваннарның үрчүе 53
Йорт хайваннары ничек үрчи? 55
Кызыл китап һәм тыюлыкларның роле 56
Үсемлекләрне саклыйк! 57
Табигатьне саклыйк! 59
Авыл хуҗалыгында үсемлекчелек 60
Терлекчелек 61
Терлекчелектә эре комплекслар 63

Сәламәтлек

Сәламәтлегебезне саклыйк! 64
Сәламәтлек өчен һаваның әһәмияте 65
Организмнан зарарлы матдәләр ничек чыгарыла? 66
Спиртлы эчемлекләр организмны ничек зарарлый? 67

Кешенең организмы

Баш мие эшчәнлеге 68
Кешенең скелеты һәм мускуллары 69
Кеше организмының эчке төзелеше 70
Кешенең тән тиресе 72
Туклану кешегә ни өчен кирәк? 73
Туклану гигиенасы. Азык 74
Ничек дөрес тукланырга? 75
Нинди яшелчәләр йогышлы авырулардан саклый ала? 76

Экология

Экологик пирамида һәм аның җимерелү куркынычы 78
Кешеләр үз хаталарын кайчан аңлаганнар? 80
Экологик фаҗига 82
Җәйге биремнәр 83
Җаваплы табышмаклар 85

Учебное издание

Зарипова Клара Мулленуровна

ПРИРОДОВЕДЕНИЕ

Экспериментальный учебник для 3 класса
четырёхлетней начальной татарской школы

Казань. Издательство «Магариф». 2006

На татарском языке

Уку-укыту басмасы

Зарипова Клара Мулленуровна

ТАБИГАТЬ БЕЛЕМЕ

Дүртьеллык башлангыч татар мәктәбенең
3 нче сыйныфы өчен сынап карау дәреслеге

Редакция мөдире *Л. Х. Мөхәммәтҗанова*
Редакторы *Ф. Г. Иштирәкова*
Бизәлеш редакторы *Л. С. Золондинова*
Техник редакторы һәм компьютерда
биткә салучысы *Л. И. Матвеева*
Корректорлары *А. М. Закирова, Г. Р. Ногманова*
Рәсемнәрне компьютерда эшкәртүчесе *Л. Р. Вафина*

Оригинал-макеттан басарга кул куелды 29.12.2006. Форматы 60×84$^{1}/_{8}$. Офсет кәгазе. «Букварная» гарнитурасы.
Офсет басма. Шартлы басма табагы 11,0. Нәшер-хисап табагы 6,26. Тиражы 3000 д. Заказ В7/3.

«Мәгариф» нәшрияты. 420111. Казан, Бауман урамы, 19.
Тел./факс (843) 292-57-48.
http://magarif. kazan.ru
E-mail: magarif@mail.ru

«Дом печати» полиграфия-нәшрият комплексы.
420111, Казан, Бауман урамы, 19.
Тел./факс: (843) 292-56-70
E-mail: house-pr@yandex.ru